UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO/CAMPUS I
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE

MARCUS VINÍCIUS SOUZA SANTOS

METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO DO DESIGN E O DESENVOLVIMENTO DE GAMES PARA USO NA EDUCAÇÃO.

Salvador- Bahia
2012

MARCUS VINÍCIUS SOUZA SANTOS

METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO DO DESIGN E O DESENVOLVIMENTO DE GAMES PARA USO NA EDUCAÇÃO.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade da Universidade do Estado da Bahia (PPGEduC/Uneb), como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Educação.

Orientador: Prof. Dra. Tânia Maria Hetkowski

Salvador - Bahia
2012

S237 **Santos, Marcus Vinicius Souza**

Metodologia da problematização do design e o desenvolvimento de games para uso na educação / Marcus Vinicius Souza Santos - Salvador, 2012

109f.: il

Orientador Profª Drª Tânia Maria Hetkowski

Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado da Bahia. Faculdade de Educação. Programa de Pós Graduação em Educação e Contemporaneidade.

FOLHA DE APROVAÇÃO

"METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO DO DESIGN E O DESENVOLVIMENTO DE GAMES PARA USO NA EDUCAÇÃO"

MARCUS VINÍCIUS SOUZA SANTOS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade, em 14 de setembro de 2012, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação e Contemporaneidade pela Universidade do Estado da Bahia, composta pela Banca Examinadora:

Profa. Dra. Tânia Maria Hetkowski
Universidade do Estado da Bahia - Uneb
Doutorado em Educação.
Universidade Federal da Bahia, UFBA, Brasil

Prof. Dr. Daniel Nehme Müller
Universidade Federal do Rio Grande do Sul -UFRGS
Doutorado em Computação
Universidade Federal do Rio Grande do Sul -UFRGS, Brasil

Prof. Dr. Arnaud Soares de Lima Júnior
Universidade do Estado da Bahia - Uneb
Doutorado em Educação.
Universidade Federal da Bahia, UFBA, Brasil

À minha mãe, que me ensinou que o conhecimento é tudo na vida.

Este trabalho é resultado de um grande esforço coletivo, visto que, durante esses dois últimos anos pude contar com o apoio ou, às vezes, só mesmo a presença, de muitos anjos que me ajudaram a sonhar e é com imenso prazer que agradeço:

À minha orientadora Tânia Maria Hetkowski, sem a qual, nada disso seria possível, ao seu olhar atento, seu carinho para com os seus orientandos e o seu compromisso com o trabalho que, como o Coelho de Colete, me puxou pelo braço e me empurrou buraco abaixo, mostrando esse Mundo de Maravilhas que experimentei.

Ao professor Arnaud Lima Jr., que foi outro grande agente motivador deste trabalho e que, ao me mostrar os desafios, nunca deixou de pontuar minha capacidade de superá-los sempre retornando minhas questões. Como o Chapeleiro Louco, me fez ver minhas próprias respostas.

Ao professor, Daniel Müller que, tão solicitamente aceitou nosso convite e, como a sabia lagarta, tanto acrescentou ao nosso trabalho.

À professora Suzi Mariño, minha mãe no conhecimento, que, como o Gato de Cheshire, sempre me pega pela mão e me leva pelo caminho certo quando eu menos espero, mas quando mais preciso, com um belo e grande sorriso no rosto.

Aos Colegas do GEOTEC, meus companheiros nessa viagem maluca por esse País das Maravilhas. Em Especial, aos três sujeitos mais loucos, mas mais legais que já conheci, e com quem mais dividi esse Chá Maluco, a Lebre de Março, o Caxinguelê e o Camundongo Gigante... Fabiana Nascimento, Josemeire Dias e Walter Von Czékus. E, claro, à professora Tânia Regina Dias, que me acompanha desde a graduação e que por um desses acasos do destino, tive o prazer de reencontrar. Valeu pela força, colegas!.

Aos meus amigos que entenderam minhas ausências e faltas nesse período, mas que nunca me esqueceram ou deixaram de oferecer ajuda, a todos os velhos e os novos, em especial, ao meu irmão Carlos Lage, minha amiga amante Patricia Nascimento, ao meu velho novo amigo, Valmir Silva, que é dessas pessoas que aparecem na nossa vida no momento certo e, claro, à minha irmazinha Patricia Barros Moraes, que me trouxe de volta do sono na hora certa... Valeu tchuca!

A todos, que não foram citados, não porque foram esquecidos, apenas porque não tenho mais espaço, e que direta ou indiretamente participaram desse sonho, meu muito, muito e **muito obrigado!**

Alice! Recebe este conto de fadas
E guarda-o, com mão delicada,
Como a um sonho de primavera
Que à teia da memória se entretece,
Como a guirlanda de flores murchas que
A cabeça dos peregrinos guarnece.
(CAROLL, Lewis, 1832-1898. Aventura de Alice no País das Maravilhas, 2009, p.11).

RESUMO

A educação contemporânea tem sido palco de grandes transformações sobre práticas e teorias aplicadas em sala de aula nas últimas décadas e as Tecnologias de Informação e Comunicação são, talvez, umas das grandes motivadoras dessas transformações. Diante disso, este trabalho propõe a investigação e a aplicação dos princípios e métodos do design no desenvolvimento de um *game*, buscando as possibilidades de redimensionamento destes nos processos educativos e ao acompanhar o desenvolvimento de um *game* para alunos do 4º e 5º ano do ensino fundamental, o trabalho propõe indicar os princípios de solução para o desenvolvimento dele com base na identificação das necessidades dos sujeitos e dos requisitos do ambiente de uso do mesmo. A pesquisa realizada dividiu-se em dois momentos: uma fase exploratória, de levantamento e análise de referencial teórico; e um segundo momento, de caráter descritivo, de observação e registro das ações de seu objeto de estudo. Os resultados mais significativos deste trabalho foram as apresentações de dados resultados do contato direto com os sujeitos do processo que podem nos indicar quais elementos tornarão um *game* "educativo" mais atraente às crianças com idade entre 8 e 10 anos. Foi possível, também, perceber, a importância da aplicação de um método ao processo de construção de um objeto de design e verificar como o grupo de pesquisa, GEOTEC, da linha 4 de pesquisa, do Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade, da Universidade do Estado da Bahia, criou sua própria dinâmica de interação, através da aplicação de um método relativamente novo, que engloba o referencial dos diversos especialistas envolvidos no projeto, pautado em um método já testado e aprovado anteriormente por outros profissionais para desenvolver *games*.

Palavras chave: *game*, design e educação.

ABSTRACT

The contemporary education has been the scene of great changes on the practice and theories applied in the classroom in recent decades and Information and communication technologies are, perhaps, one of the great motivators of these transformations. Thus, this study proposes to research and the application of the principles and methods of design in the development of a game, seeking the possibilities of resizing these in educational processes and to monitor the development of a game for students in 4TH and 5TH year of elementary school, the work you want to indicate the principles of solution for the development of game on the basis of the indication of the subject's needs and requirements of the environment of use of the same. The research performed was split in two moments, an exploratory phase, of a survey and analysis of theoretical framework and a second time, a descriptive, of observation and recording of the actions of its object of study. The most significant results of this work were the presentations of data results from direct contact with the subjects of the process that can show us what elements make a game "educational" more attractive to children between the ages of 8 and 10 years, as the focus on the content discussed as the students in the 4TH and 5TH year. It was also possible to notice, with this work, the importance of the application of a method to the process of building an object of design and check how the research group, GEOTEC, line 4 of research, to the program of Masters in Education and Contemporary, of the Universidade do Estado da Bahia, created its own dynamics of interaction, through the application of a relatively new method, which encompasses the theoretical framework of the various specialists involved in the project, based on a method has been tested and approved previously by other professionals to develop games.

Key word: *game*, design and education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – Arco de Charles Maguerez. 37
FIGURA 2 – Fases do projeto de produto (em design). 41
FIGURA 3 – Respostas à pergunta: O que assistem na TV? 79
FIGURA 4 – Desenho mostrando o Elevador Lacerda 82
FIGURA 5 – Desenho mostrando pontos turísticos e comerciais 83
FIGURA 6 – Desenho de flores e borboletas no contexto urbano 83
FIGURA 7 – Desenho do arco-íris e pássaros 84
FIGURA 8 – Desenho do Hospital 84
FIGURA 9 – Indicação de água como item fundamental à Cidade 84
FIGURA 10 – Representação do Colégio da Polícia Militar 85
FIGURA 11 – Desenho da Escola 85
FIGURA 12 – Utilização da cor e do elemento humano 85
FIGURA 13 – Representação da Igreja 86
FIGURA 14 – Outra possível representação da Igreja 86
FIGURA 15 – Representação tradicional de uma igreja 86
FIGURA 13 – *Print* da tela principal do *game* Brasil 2014 87
FIGURA 14 – O tabuleiro do jogo Cilada 88
FIGURA 15 – O tabuleiro do jogo Curral 88
FIGURA 16 – O jogo Math 89
FIGURA 17 – O jogo Nim 89
FIGURA 18 – O tabuleiro do jogo Quarto 89
FIGURA 19 – Divisão da turma, grupo A 90
FIGURA 20 – Divisão da turma, grupo B 90
FIGURA 21 – Jogos de tabuleiro, grupo A 91
FIGURA 22 – Experimentação do *game* Brasil 2014, grupo B 91
FIGURA 23 – Interação com o *game* Brasil 2014, grupo B 92
FIGURA 24 – Interação com o *game* Brasil 2014, grupo A 92
FIGURA 25 – Insatisfação com o excesso de texto 95
FIGURA 26 – Tela inicial do *game* Brasil 2014 95
FIGURA 27 – Jogando o Brasil 2014 96
FIGURA 26 - Identidade Visual do Jogo-Simulador Kimera 97

QUADRO 1 – Quadro comparativo entre a metodologia problematizadora e a metodologia de projeto aplicado em design 43

QUADRO 2 – Respostas ao questionário sobre uso de computador e internet. 81

QUADRO 3 – Resultado da votação para escolha do possível nome do jogo 93

QUADRO 4 – Respostas ao questionário sobre o *game* utilizado 94

SUMÁRIO

INTRODUÇÂO 13

1 PELA TOCA DO COELHO 17

1.1 O OBJETO DE ESTUDO NO CONTEXTO EDUCACIONAL 17

1.2 OBJETO 27

2 UM CHÁ MALUCO 33

2.1 METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO NA EDUCAÇÃO 33

2.2 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS EM DESIGN 39

2.3 SIMILARIDADES ENTRE AS METODOLOGIAS 42

3 O QUE MAIS TINHA QUE ESTUDAR? 45

3.1 EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE 45

3.2 O DESIGN E SEUS PRINCÍPIOS 50

4 ATRAVÉS DO ESPELHO 61

4.1 TEMPO, ESPAÇO E LUGAR 61

4.2 O ESPAÇO NOS GAMES 64

5 QUE CAMINHO DEVO TOMAR...? 68

5.1 ETAPAS METODOLÓGICAS 68

5.2 LOCUS E SUJEITOS DA PESQUISA 76

5.3. ANÁLISE DOS DADOS 78

5.3.1 Diagnóstico 78

5.3.2 Oficinas de desenho 82

5.3.3 Análise do similar e oficina de ludicidade 87

6 “ACORDE, ALICE QUERIDA!” 99

6.1 CONCLUSÕES FINAIS 99

REFERÊNCIAS 104

ANEXO A – REGISTROS DA OFICINA DE CRIATIVIDADE 109

ANEXO B – OFICINAS DE LUDICIDADE E INTERAÇÃO COMO O *GAME* 119

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO E FORMULÁRIO 122

INTRODUÇÃO

O acelerado avanço das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), principalmente as de base eletrônica e digital, parece ter potencializado o papel das mídias e jogos eletrônicos, os *games*[1], nos processos de ensino-aprendizagem. Percebemos, com isso, que a sala de aula hoje precisa se apresentar como um ambiente dinâmico onde os sujeitos possam interagir com essas mídias eletrônicas, seja através do computador, *tablets* ou telefones celulares, ou pode vir a se tornar um ambiente alheio às dinâmicas do mundo em que vivemos.

Os avanços em torno desta discussão tem sido cada dia maiores e autores como Alves (1998), Hetkowski (1997) e Lima Jr. (2005) já demonstram grande preocupação e interesse neste tema há muito tempo, visto que, entendem a emergência de uma reconfiguração desses espaços e a necessidade do uso desses suportes e ferramentas como aliados nos processos educativos.

Neste cenário surge, como possível aliado, o profissional de design que, também, sempre atento às tecnologias e à necessidade de inovação, busca, constantemente, novas configurações para objetos do cotidiano ou o desenvolvimento de novos objetos que possam satisfazer às necessidades e desejos dos sujeitos, à luz da investigação do perfil destes e do recorte da realidade em que se inserem.

Design, *games* e educação pressupõem métodos em suas etapas de planejamento, desenvolvimento e aplicação, bem como, nas três áreas o problema é ponto chave e elemento propulsor do desenvolvimento. Percebendo isso, chegamos a um ponto de convergência, passível de investigação: entender como aliar princípios das três áreas (design, *games* e educação) no desenvolvimento de um artefato que potencialize os esforços para discussão e aprendizado dos conteúdos a serem abordados em grupos do 4º e 5º ano do ensino fundamental. É o desafio aqui proposto. Essa pretensão nos conduz identificar quais elementos podem tornar um *game* “educativo” mais atraente às crianças com idade entre 8 a 10 anos? Fazendo assim, com que *games* possam integrar o processo de ensino-aprendizagem de

[1] Optamos por utilizar o termo *game* em inglês por acreditar que o mesmo encerra melhor o conceito aqui representado de jogos eletrônicos para plataformas digitais.

forma significativa, tornando-se um aliado do educador e um estímulo para estas crianças. Mas, acima de tudo, ao designer cabe auxiliar na identificação dos requisitos, tanto dos sujeitos quanto do ambiente de uso quanto para o desenvolvimento de um produto em acordo com as reais necessidades identificadas.

Assim, o objeto do trabalho aqui proposto vem a ser a busca da contribuição e do alcance do designer no desenvolvimento de interfaces visuais interativas atraentes e funcionais, inseridas em um *game* educativo, destinado a crianças com idades entre 8 e 10 anos, no contexto da sala de aulas do 4º ano do ensino fundamental.

Trata-se de uma proposta inovadora, à medida que interrelaciona diversas áreas do conhecimento, direcionando seus saberes para a construção de um recurso ou suporte tecnológico que facilite os processos educativos com crianças dos anos iniciais do ensino fundamental com idades entre 8 e 10 anos.

O trabalho aqui apresentado propõe a articulação e integração, principalmente entres as áreas de educação, design e desenvolvimento de *games*. E, apesar do uso de *games* nos espaços de ensino não se apresentar hoje como nenhuma grande inovação, a proposta do uso estratégico dos referenciais de design no desenvolvimento das interfaces destes *games*, com foco nos sujeitos e no ambiente de uso, atribui o caráter inovador à pesquisa.

Diante desta proposição o objetivo desta dissertação é, principalmente, acompanhar a aplicação dos princípios e métodos de design, educação e desenvolvimento de *games* no desenvolvimento de um artefato, no caso, o *game* educativo Kimera: Cidades Imaginárias, buscando as possibilidades de redimensionamento destes nos processos educativos.

Para isso, cabe ainda ao trabalho identificar as necessidades dos sujeitos e os requisitos do ambiente de uso para o desenvolvimento de um *game* com e para os alunos do 4º e 5º ano do ensino fundamental da rede pública e propor indicadores que orientem, tecnicamente, o desenvolvimento do *game*, identificando, também, quais elementos podem tornar um *game* “educativo” mais atraente às crianças com idades entre 8 e 10 anos.

Para a consecução dos seus objetivos, este trabalho foi estruturado da seguinte forma:

O Capítulo 1 traça um breve panorama do contexto educacional contemporâneo para que possamos situar o objeto de estudo neste cenário. O capítulo não se aprofunda em questões conceituais, mas apresenta à luz dos autores abordados, tópicos e definições que possam nortear o desenvolvimento de um objeto que potencialize as ações de professores e alunos do ensino fundamental, em sala de aula.

Neste primeiro Capitulo temos uma visão mais clara da necessidade de uma investigação aprofundada sobre a interseção entre estas três áreas que envolvem este trabalho (design, *game* e educação), a partir da metodologia da problematização e também é possível observar como os princípios de design podem participar dos processos de difusão e troca de conhecimento, como agente vetor ou potencializador destes.

No Capítulo 2 propõe-se o aprofundamento nas peculiaridades das metodologias da problematização quando aplicadas ao design e à educação, buscando uma melhor compreensão das mesmas e identificando seus pontos comuns. Conceitos, entendimentos e modelos da metodologia da problematização aplicada ao design ou à educação são abordados e comparados, na busca de visão mais clara e mais ampla desta proposta metodológica e da identificação de suas potencialidades e convergências.

O Capítulo 3 pretende explanar os dilemas e avanços da educação no cenário contemporâneo, bem como apresentar os conceitos e princípios que norteiam o design neste mesmo cenário contemporâneo. O capítulo, bem como o trabalho ora apresentado, não propõe o aprofundamento em definições e na epistemologia destas duas áreas, mas traçar um breve panorama deste contexto e identificar como designers e profissionais de educação podem atuar juntos em prol da criação de suportes para o desenvolvimento de novos espaços de educação, redimensionando os processos educativos.

Assim, o trabalho traz a hipótese implícita de que o profissional de design pode contribuir de forma estratégica para a construção de um *game*, com interfaces

gráficas mais atraentes ao público alvo, tornando-se, assim, agente potencializador dos esforços para a produção de artefatos ou ferramentas de suporte aos espaços de ensino-aprendizagem que consigam despertar o interesse e o desejo de professores e alunos para os processos de aprendizagem.

O Capítulo 4 traz a discussão dos entendimentos de dimensões a serem exploradas no jogo, como tempo, espaço e lugar, buscando indicativos de como essas dimensões podem ser representadas ou entendidas no *game* proposto. As diversas noções e entendimentos de tempo, espaço e lugar são discutidos com foco na observação e na realidade dos sujeitos da pesquisa, à luz dos conceitos e entendimentos da geografia e dos princípios de design e de desenvolvimento de *games*.

No Capitulo 5 são abordados os procedimentos metodológicos aplicados na coleta, tratamento e análise dos dados, a ideia de desenvolvimento dessas etapas com base nas semelhanças entre as etapas propostas pela metodologia da problematização em design e educação, bem como o lócus e os sujeitos da pesquisa, as informações prévias de diagnóstico, os diários de campo e as atividades de registro e interpretação dos dados coletados.

O capítulo das conclusões finais faz uma síntese das questões mais relevantes que aparecem neste trabalho, relacionando-as com o objeto, o lócus e os sujeitos da pesquisa, bem como deixa indicações para o desenvolvimento do *game* e para futuros trabalhos em prol do mesmo. São indicadas, ainda, ações estratégicas para continuidade do processo, visto que o trabalho aqui apresentado não pretendia e não dará conta de acompanhar o desenvolvimento do *game* nas etapas seguintes de geração de um modelo de testes e validação do mesmo com os sujeitos da pesquisa.

CAPÍTULO 1 - PELA TOCA DO COELHO

Alice estava começando a ficar muito cansada de estar sentada ao lado da irmã na ribanceira, e de não ter nada que fazer; espiara uma ou duas vezes o livro que estava lendo, mas não tinha figuras nem diálogos, "e de que serve um livro", pensou Alice, "sem figuras nem diálogos?".
(CARROLL, 2011, p.13)

Este capítulo tem como principal objetivo traçar um breve panorama do contexto educacional contemporâneo e situar o objeto de estudo neste cenário. Não é compromisso do trabalho, ora proposto, o aprofundamento em questões conceituais, mas o entendimento, à luz dos autores apresentados, de tópicos e definições que possam nortear o desenvolvimento de um objeto que potencialize as ações de professores e alunos do ensino fundamental, em sala de aula.

1.1 O OBJETO DE ESTUDO NO CONTEXTO EDUCACIONAL

Não há dúvidas de que o homem hoje é muito mais bem informado que em qualquer outra época e pode-se atribuir, talvez, essa intensa difusão da informação na contemporaneidade a dois fatos principais: o acesso obrigatório da população às escolas, que teve início a partir dos fins do século XIX, quando os governos passaram, progressivamente, a instituir o ensino básico, público, obrigatório e gratuito; e o desenvolvimento acentuado dos meios de transporte e comunicação, que permitem rápida divulgação de informações em todo o globo terrestre num espaço de tempo muito reduzido.

O fenômeno mais notável, nesse período, foi a democratização do ensino. A educação, principalmente a de nível superior, havia sido, desde épocas antigas, privilégio de pequena minoria constituída pelas classes mais elevadas ou por aqueles afortunados que conseguiam bolsas de estudo. Mesmo a educação básica era, ainda, no início do século passado, limitada a uma pequena parcela da

população e encontrava-se estreitamente associada à produção capitalista dos países em desenvolvimento.

Assim, tornou-se necessária a formação de indivíduos “instruídos”, capazes de trabalhar com as técnicas modernas para acompanhar e desenvolver ciência e atingir os percentuais exigidos pelos órgãos reguladores das políticas públicas dos países de terceiro mundo.

Percebemos que vem do iluminismo essa concepção da escola como lugar destinado a formar cidadãos esclarecidos, senhores do seu próprio destino. Entretanto, a sala de aula convive, tradicionalmente, com um impedimento de base ao seu propósito primordial de educar para a cidadania. Ela não contempla a participação do aluno na construção do conhecimento e da própria comunicação. O grande discurso moderno centrado na educação escolar sempre conviveu com esse impedimento, o peso de uma tradição, bem formulada por Lévy (1993, p.8) ao afirmar que: "a escola é uma instituição que há cinco mil anos se baseia no falar-ditar do mestre".

Freire (1979) faz críticas à pedagogia da transmissão como sendo o modelo mais identificado nas práticas de ensino e menos habilitado a educar.

> O professor ainda é um ser superior que ensina a ignorantes. Isto forma uma consciência bancária [sedentária, passiva]. O educando recebe passivamente os conhecimentos, tornando-se um depósito do educador. “Educa-se para arquivar o que se deposita.”; “ Quem apenas fala e jamais ouve; quem ‘imobiliza’ o conhecimento e o transfere a estudantes, não importa se de escolas primárias ou universitárias; quem ouve o eco, apenas de suas próprias palavras, numa espécie de narcisismo oral; [...] não tem realmente nada a ver com libertação nem democracia."; "Ensinar não é a simples transmissão do conhecimento em torno do objeto ou do conteúdo. Transmissão que se faz muito mais através da pura descrição do conceito do objeto a ser mecanicamente memorizado pelos alunos. (FREIRE, 1979, p.8).

Com isso, Freire (1979) não propõe uma teoria da comunicação que dê conta de sua crítica à transmissão, no entanto, traz grandes contribuições para as discussões da sala de aula contemporânea ao afirmar a exigência da participação daquele que deixa o lugar da recepção para experimentar a co-criação.

Gramsci (1982, p. 9) define a escola como “instrumento para elaborar os intelectuais de diversos níveis” e, em seu discurso, relata como foi grande o desenvolvimento alcançado nela, no que tange suas atividades e organização desde a Idade Média. Para o autor, esses intelectuais seriam “comissários” dos grupos dominantes para o

exercício de funções subalternas da hegemonia social e do governo político através do consenso “espontâneo” das massas ou da coerção estatal, bem como afirma que todo homem é intelectual, e que não se pode separar o homo *faber* do homo *sapiens*. Enfatiza que o proletariado somente poderia chegar a alguma posição emancipatória e autônoma através de uma “revolução educacional”. Gramsci (1982) acredita, ainda, que a educação, além de ser necessária para a interação dos seres humanos com a natureza e entre si é a maneira de fazer com que uma civilização possa revolucionar sua cultura ao formar cidadãos capazes de participar ativamente no cenário político e social de sua nação.

Para Nascimento e Hetkowski (2009), os sistemas educacionais e de comunicação, sempre submetidos a um rigoroso sistema de controle ideológico, asseguraram a manutenção de uma “cidadania de papel”, e o sistema escolar, além de ter-se mantido inacessível à maioria da população que permaneceu analfabeta, sempre foi pautado nos ideais de setores dominantes da sociedade, indiferentes, portanto, à realidade do povo. Os autores, também, lembram que os sistemas de comunicação, durante muito tempo, destinavam-se apenas às elites mantendo-se as grandes massas à margem da vida pública.

No mundo contemporâneo[2] o progresso dos transportes e da comunicação constituiu, ao lado da expansão da educação, importante fator de aprimoramento cultural. O volume de informações que dispomos, atualmente, resulta dos contatos permanentes com pessoas, costumes, publicações, manifestações artísticas, etc., de todas as regiões da terra e possibilita maior integração do homem numa perspectiva global. Dispomos de maiores possibilidades para conhecer o mundo que nos rodeia, que se apresenta cheio de acontecimentos e muito mais complexo do que em qualquer outra época.

Surge, assim, um processo (ou conjunto de processos) que incorpora transformações na organização espacial das relações e das transações sociais —

[2] Para Almeida, Boneti e Hetkowski (2010), contextualizar a contemporaneidade não significa localizá-la em um tempo cronológico, mas relacioná-la a uma lógica construtiva de cada ser humano. Portanto, entende-se neste trabalho a “contemporaneidade” como o conjunto das características do tempo atual marcados, principalmente, pela queda ou esgotamento dos discursos típicos da modernidade, que legitimavam normas e costumes sociais, e por um período de transição da modernidade para um novo período que ainda não tem moldes claros, gerando um quadro social de valores contraditórios e em constante mudança.

consideradas em termos da sua extensão, da sua intensidade, da sua velocidade e do seu impacto —, gerando fluxos transcontinentais ou interregionais e redes de atividade, interação e o exercício do poder (HELD, 1999; apud CASTELS, 2002).

Os numerosos jornais, revistas, o rádio, a televisão e a internet atuam como poderosos meios de difusão, rápida, de informações políticas, econômicas, sociais, cientificas, etc. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) transformaram as formas de comunicação, de relacionamento e construção de conhecimentos. Silva (2002) afirma que, no início do século XXI, com a interconexão mundial de computadores em forte expansão surge um novo ambiente comunicacional-cultural, gerando um novo espaço de sociabilidade, de organização, de informação, de conhecimento e de educação.

Segundo Nova e Alves (2002) basta uma breve observação no cotidiano das pessoas para que se constate que o homem se “forma” e se “informa”, também, através da interação com as TIC, cinema, televisão, vídeo, Internet, cd-rom, simuladores visuais, telas interativas, que são apenas alguns dos exemplos de mídias e suportes que constituem esse cenário contemporâneo e midiático.

Para Nascimento e Hetkowski (2009), o ser humano é potencialmente sujeito da comunicação seja através de relações pessoais ou de redes informacionais, uma vez que as TIC permitem, além da fala e dos gestos, utilizar imagens, ícones, textos e outras mídias para efetuar algum tipo de troca informacional.

Sistemas computacionais e interfaces acessíveis são exemplos de TIC do nosso tempo. O World Wide Web (que em português significa “rede de alcance mundial”; também conhecida como Web e WWW) oferece todo dia novos serviços para comunicação, assim o correio eletrônico, vídeo conferências, redes sociais e bibliotecas digitais de imagens têm se expandido em aplicações desde a medicina até a exploração espacial. Visualizações científicas e simuladores remotos permitem experimentos e treinamentos, bem como o acesso público e educacional a sites de museus, bibliotecas ou fontes de informação governamentais cada dia mais comuns, principalmente na vida de jovens e adolescentes.

Cada vez mais se produz informação, socialmente, partilhada. O computador e a Internet definem uma nova ambiência informacional e comunicacional, tomando o

lugar da distribuição em massa (mídia impressa, cinema, rádio e televisão). Cada vez mais pessoas dependem da informação on-line para trabalhar, estudar, relacionar-se e viver.

Assim, emerge a necessidade de “uma mudança fundamental do esquema clássico de comunicação” (MARCHAND, 1987 apud SILVA, 2000). Mudança que, segundo o autor, ocorre com a emergência da modalidade interativa de comunicação em substituição à modalidade comunicacional centrada na transmissão e distribuição, que são os fundamentos da mídia de massa: cinema, imprensa, rádio e TV e que estavam no centro da cena no século XX.

Para Silva (2000), interatividade é um conceito de comunicação que pode ser empregado para significar a comunicação entre interlocutores humanos, entre humanos e máquinas e entre humanos e serviços. O termo que aparece na década de 70 e popularizou-se a partir de meados dos anos 80, com a chegada do computador com múltiplas janelas (windows) em rede. Janelas que não se limitam à transmissão.

A interatividade pressupõe suportes informacionais que permitam concepção e as potencialidades da flexibilidade. Marchand (1987 apud SILVA, 2000) fala em "dispor de flexibilidade" ou "dispor de instrumentos que permitam intervir", nos remetendo a requisitos fundamentais de interatividade que podem ser desenvolvidos através das tecnologias informacionais. Assim, o jogo está aberto aos sujeitos que os utilizam (*utilizateur*). Para Silva (2000), de consumidores passivos esses sujeitos tornam-se ativos, na medida em que os meios dessa atividade estão ao alcance de sua mão.

Segundo Hetkowski (2004, p.36), “Quando a rede de computadores começou a ser utilizada em larga escala, a partir dos anos 90, discutia-se, no âmbito da escola, a crise do currículo. Assim como os meios de comunicação, os currículos apresentavam-se no modelo dicotômico, universalista e bancário, cujos objetivos atenderiam a uma classe social privilegiada e conduziriam a um processo que culminava com o acesso ao curso superior do qual era excluído a maior parte da população em idade escolar” [...] “Paulo Freire, Piaget e Vigotsky, entre outros, foram de suma importância para a percepção de que o currículo poderia ser feito de forma diferente”.

Neste contexto dicotômico contemporâneo, onde ainda temos sujeitos fora da escola, mas onde todos têm acesso a uma grande quantidade de informação, ante tantas novidades tecnológicas que surgem à nossa revelia, e que interligam e estreitam relações econômicas, políticas e sociais do mundo inteiro que vivem a era atual, encontram-se perplexos, angustiados, ansiosos, principalmente, porque não conseguem assimilar tantas informações.

Sodré (2002), ao evocar o conceito de polifonia, discutido anteriormente por Bakhtin[3], afirma que estamos vivenciando um momento que pode ser chamado de "polifônico", em que as diversas vozes se juntam para formar um discurso, mostrando as possibilidades da dialogicidade e questionando, principalmente, a unilateralidade da ciência moderna. Para ele, os professores estão no modelo criado no Século XIX, onde prevalece o papel do professor como pregador e a interatividade com o aluno é mínima. Em contrapartida, as possibilidades polifônicas de que o autor fala indicam a necessidade de ambientes interativos e de maior atenção por parte dos professores às novas tecnologias e às novas formas de pluralidade. Na opinião do autor, é um equivoco pensar que a interatividade e o "digitalismo" são propriedades da máquina.

Para Lima Jr (2005),

> A relação entre Educação e as TIC, em curso em nossa sociedade, exige como condição indispensável à reapropriação mental do fenômeno técnico. Do contrário, as iniciativas pedagógicas em vista da interação com as tecnologias de comunicação e informação apenas reproduzirão na esfera digital a velha prática pedagógica, o velho modelo de educação escolar presencial baseado no mito da racionalidade, próprio da modernidade. (LIMA JR., 2005, p.12)

No contexto atual, pode-se perceber também a produção em larga escala de mensagens intertextuais – visuais, sonoras, olfativas, táteis ou sinestésicas – que atingem os indivíduos simultaneamente em qualquer tempo e lugar, de modo muito dinâmico e exigem do homem, mesmo analfabeto – que não domina a linguagem verbal escrita – a leitura de formas, volumes, massas, interações de força,

[3] Segundo Mikhail Bakhtin, em linguística, polifonia é a presença de outros textos dentro de um texto, causada pela inserção do autor num contexto que já inclui previamente textos anteriores que lhe inspiram ou influenciam. Bakhtin usa o conceito de polifonia para definir a forma de um tipo de romance que se contrapõe ao romance monológico. Os textos que serviram de base às suas reflexões acerca desta temática são os de Fjodor Dostojevski. Para Bakhtin, romance polifônico é aquele em que cada personagem funciona como um ser autônomo com visão de mundo, voz e posição própria no mundo.

movimentos, escalas, direções de linhas, luzes, cores, traços, etc. – imagens. Para sobreviver o homem precisa ler o mundo de objetos que o cerca, o que para Freire (1983) se constitui em ato de suma importância, pois só através da leitura do mundo é possível aos sujeitos ter consciência dos processos que interferem na sua existência como ser social e ser político.

Desde a substituição das representações icônicas nas paredes das cavernas pela escrita cuneiforme dos sumérios, e mesmo depois da invenção da escrita e sua convivência pacífica com os códigos de superfícies utilizados até a idade média, como afrescos, mosaicos e vitrais, até a imposição do alfabeto pela invenção da imprensa, a humanidade tende a se orientar por superfícies (imagens). Hoje, em função de como fomos educados (alfabetizados/letrados), tendemos a ser analfabetos visuais, no sentido de que, nos tornamos impotentes para interagir, receber informações, interferir e criar em uma realidade que se apresenta, atualmente - com a diversificação de suportes e de linguagens através dos quais acontecem as comunicações -, quase que por completo através de recursos visuais. A compreensão e o domínio dos aspectos visuais de uma mensagem são fundamentais para o entendimento dos múltiplos pontos de vista que os homens constroem a respeito de si mesmos e dos outros, de seus comportamentos, pensamentos, sentimentos e emoções em diferentes experiências de tempo e espaço.

Nosso entorno, por exemplo, é repleto de cores que atraem nossa atenção dia e noite, em locais públicos e privados de forma intensa ou amena. Todas as coisas a nossa volta se encontram em tecnicolor[4]. E isso não se trata de um mero fenômeno estético ou de um novo “estilo artístico”. Essa explosão de cores “significam”[5] algo. O vermelho do sinal quer dizer “pare”, o colorido “exuberante” de balas e jujubas significa “coma-me”, o cinza prateado e reluzente dos veículos nos diz “compre-me”.

---

[4] *Technicolor* é uma marca norte-americana pertencente à *Technicolor Motion Picture Corporation* em que o processo, utilizado principalmente entre os anos 1950 e 1960, consistia na coloração dos filmes cinematográficos, antes em branco e preto. O termo aportuguesado, tecnicolor, foi utilizado pela primeira vez no final dos anos 70 como título de uma canção e de um álbum da banda brasileira Os Mutantes, e pode ser entendido como colorido, em cores.

[5] De Significar. v.t. Ter o significado de; querer dizer; dar a entender, exprimir, representar.

Neste contexto, surge o designer, profissional responsável pelo projeto visual e funcional de produtos, artefatos ou mensagens visuais, capaz de adaptá-los às necessidades do homem, instigando o seu uso através da estética, aplicando conceitos e usabilidade à sua forma. Designer gráfico é um termo relativamente novo para determinar um profissional que antes era chamado de “artista gráfico”. Wollner (2004) traz o designer como uma pessoa voltada para a comunicação e a produção de objetos, livros, revistas e de espaços relacionados com o homem e que tem um talento de ordem intuitiva.

Interessado por formas, o designer tem que complementar suas habilidades com a tecnologia e a ciência, pois seu objetivo é alcançar o equilíbrio entre a intuição e a técnica. O trabalho do designer gráfico é dimensionar uma estrutura onde todos os elementos visuais interagem nos vários meios de comunicação visual e sua proposta não é se preocupar, apenas, com a estética, mas com a função, com materiais, com a ergonomia visual, com aplicações planas e não planas. Ser designer não se resume ao exercício de uma atividade técnica, não se restringe a ter competência em uma linguagem visual predeterminada e aceita, tem que ser, sobretudo, capaz de imaginar soluções de forma lógica e criativa, motivadas não por modismos, mas por critérios. Cabe ao designer, conceber e desenvolver objetos que satisfaçam as necessidades de adequada estrutura formal, respeitando-se os padrões culturais, estilos ou partidos formais relativos e intrínsecos aos diversos objetos concebidos, desenvolvidos e construídos pelo homem.

O estudo do design sempre esteve ligado a áreas como a psicologia, teoria da arte, comunicação e ciência da cognição. Com o passar do tempo, vem se especificando mais a área do design, estudando suas hipóteses, fundações e implicações, assim a aplicação da metodologia em design preza por um processo de observação, pesquisa, criatividade e análise do contexto social político econômico, cultural e tecnológico como aspectos facilitadores no desenvolvimento de soluções projetuais adequadas.

O objetivo do design é conhecer o homem na sua cultura, entender seus desejos e conhecer seus sonhos, buscando atender suas demandas físicas, intelectuais e afetivas, através do uso do conhecimento de outros campos do saber como filosofia,

psicologia, linguística, semiótica – enfim, a área será definida pelo próprio objeto de estudo e pela abordagem que se quer fazer.

No design a interdisciplinaridade[6] é um ideal, uma prática inerente à própria atividade, seja na atuação profissional ou acadêmica, porém, algumas vezes o designer passa muito tempo projetando e estudando design sem perceber ou refletir sobre os significados dessa palavra, e pior, sem vivenciá-la ou sem refletir sobre os compromissos e atribuições de sua função, seu papel social.

Da mesma maneira, no exercício de suas atividades, designers ignoram os pressupostos básicos que norteiam o desenvolvimento de produtos e/ou sistemas de informação, descartando a aplicação de qualquer método[7] (muito menos uma metodologia[8]) no projeto de design, trabalhando de forma empírica e intuitiva, negando, por conseguinte, os sujeitos envolvidos no processo, ou seja, aqueles que apresentam os problemas e as necessidades, e projetam para si, considerando o seu ponto de vista e sua verdade como únicos, apresentando soluções pretensamente criativas, mas, que em alguns casos, não tem relação com os problemas ou necessidades que se apresentam. Velhos artefatos ressurgem

---

[6] Baseado em autores como Ivani Fazenda (2010), Hilton Japiassu (1976) e Olga Pombo (1994), interdisciplinaridade pode ser entendida como a interação entre disciplinas ou áreas do saber para construção de conhecimento. Todavia, essa interação pode acontecer em níveis de complexidade diferentes. E é justamente para distinguir tais níveis que termos como multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade e transdisciplinaridade foram criados. Discutir tais termos e conceitos não se faz tão necessário no contexto do trabalho aqui proposto.

[7] Método (do Grego methodos, met' hodos que significa, literalmente, "caminho para chegar a um fim"). Segundo Lakatos e Marconi (1997) o método é um conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, permitem alcançar objetivos. Numa epistemologia cartesiana o método se reduz a um conjunto de regras que por si só garantem a obtenção dos resultados desejados. Todavia, a epistemologia cartesiana já não consegue dar conta da ciência contemporânea (BACHELARD, 1934 apud CARDOSO, 1971). O trabalho científico na atualidade não permite que se pretenda seguir à risca procedimentos pré-estabelecidos. Isso se configura em um estranho apego à ciência que emperra o desenvolvimento científico. Feyerabend (2007), em seu livro “Contra o Método” (publicado inicialmente em 1975), afirma que em ciência "tudo vale". Ele defende a ideia de que nenhum método pode ser definitivo ou aplicado de forma estática e inflexível. Segundo ele, há uma multiplicidade de interações que implicam em maior flexibilidade e, frequentemente, em violações das regras metodológicas. Para Sousa Santos (2001) o conhecimento pós-moderno é relativamente imetódico e constitui-se a partir de uma pluralidade metodológica. Cada método é uma linguagem e a realidade responde na língua em que é perguntada. Só uma constelação de métodos pode captar o silêncio que persiste entre cada língua que pergunta (SOUSA SANTOS, 2001).

[8] Metodologia vista como uma forma de conduzir a pesquisa ou um conjunto de regras para ensino de ciência e arte. Ou ainda a explicação minuciosa, detalhada, rigorosa e exata de toda ação desenvolvida no método (caminho) do trabalho de pesquisa e pode ser dividida em vários métodos até chegar num determinado objetivo. (Lakatos e Marconi, 1997)

incorporando apenas pequenos detalhes, aperfeiçoamentos e adornos, que lhes conferem uma falsa representação, destacando-os, apenas, pelo apelo estético e justificando-se pela necessidade do novo, imposta pelo tempo breve da moda[9] junto com seu desuso sistemático, os quais se tornaram características inerentes ao consumo de massa.

No campo da prática e no exercício da profissão o método é, muitas vezes, visto erroneamente como uma imposição acadêmica que limita a criatividade e atrapalha o desenvolvimento de novas soluções. Entretanto, em um cenário onde cada dia mais ampliam-se as expectativas por artefatos inovadores e funcionais que atendam nossas necessidades, desejos e anseios, torna-se necessária a aplicação da metodologia do design, o que possibilita ao designer vislumbrar o eixo problematizador que norteará todo o Projeto. Vale enfatizar que, no design, o problema resulta de uma necessidade ou desejo a ser atendido e cabe ao designer diagnosticar e propor soluções, através da investigação teórica e de sua capacidade criativa, unindo critérios estéticos e funcionais, e oferecer as soluções para estes problemas sob forma de produtos criativos e inovadores.

No presente estudo, o designer evoca seu perfil de gestor, visto que, seu papel é planejar e desencadear um projeto colaborativo e sensato que envolve uma diversidade de outros profissionais (profissionais de informática, pedagogos, ilustradores, músicos, designers etc.) e sujeitos da educação (professores, alunos, coordenadores pedagógicos e gestores educacionais) no processo criativo de desenvolvimento de um jogo educativo, denominado Kimera: Cidades imaginárias.

---

[9] Moda aqui entendida como característica estrutural, central, na sociedade de consumo em que vivemos, onde a mesma deixa de ser privilégio de uma única classe e passa a levar todas as classes pelas “paixonites” da mudança e onde tanto a infraestrutura quanto a superestrutura estão submetidas ao reino da moda. (Lipovetsky, 1989)

1.2 OBJETO

"Chega de falar sobre aulas", o Grifo interrompeu num tom decidido. "Agora conte a ela alguma coisa sobre jogos."
(CARROLL, 2009, p.115)

Diante do surgimento, constante, de mídias e suportes para comunicação, principalmente visual, cresce o campo de atuação do designer gráfico, assim como as possibilidades criativas de solução para antigos problemas. Uma das áreas mais promissoras para este profissional é a de recursos de animação e audiovisuais, onde esse profissional é responsável pela produção e/ou ordenação de imagens sequenciadas, sejam reais ou abstratas, estáticas ou em movimento para filmes, aulas, conferências, apresentações, jogos eletrônicos e na produção de interfaces eletrônicas, a partir do uso de novas mídias na concepção de elementos visuais e gráficos para sistemas de informação (CD-Roms, telas de programas, sites, realidade virtual etc.). Seu potencial é utilizado no desenvolvimento de interfaces e aplicação de conteúdos, com o objetivo de proporcionar um ambiente dinâmico e interativo para a troca de conhecimento e/ou de informações.

A noção de interface eletrônica surgiu nos anos 70 e foi descrita como os aspectos do sistema com os quais os sujeitos entram em contato, consistindo de uma linguagem de entrada para o homem e de saída para a máquina e um protocolo para interação.

A tela/janela de um sistema computacional representa o aspecto visível da interação homem-computador. É nesta região que ocorrem as trocas entre o homem e o sistema; é onde se encontram as instruções, as entradas de informação e a apresentação do resultado das ações do sujeito.

> Uma interface não é apenas uma entidade física. Pode incluir símbolos, conceitos ou palavras. Interface é uma mídia através da qual informação é comunicada. Mais especificamente, é usada para comunicar instruções, ou para receber os resultados da implementação das instruções (LANDSDALE e ORMEROD, 1995, p. 25, apud MORAES, 2002).

Atualmente, acredita-se que a interface eletrônica deve considerar não somente aspectos tecnológicos ou estéticos, mas todos os elementos que possam, de alguma maneira, interferir na comunicação ou na apreensão da informação apresentada. Desta forma, ao se projetar uma tela deve-se ter em conta o que colocar na mesma, onde e como distribuir os objetos. É importante observar o cumprimento dos requisitos considerando as características dos sujeitos e a especificidade da tarefa a ser realizada.

O design de telas, ou design de interfaces, apresenta-se como um campo novo de trabalho para designers e, conforme afirma Moraes (2002), sua implementação originou a ergonomia de *softwares* ou ergonomia de programas. A esta área cabe minimizar os tempos de apreensão e tomada de informação, a frustração dos sujeitos ao não conseguir navegar os programas, a subutilização de recursos, os erros. Busca-se entender a tomada de informações, as estratégias de resolução de problemas e de tomada de decisões e as dificuldades dos sujeitos. A partir desse entendimento é possível traçar estratégias ergonômicas para o projeto de priorização, hierarquização, encadeamento, metáforas e apresentação de informações. Desta forma, o design informacional gera alternativas para a comunicação visual - diagramação, tipografia, iconografia e cores das telas.

O design de *games* é outro campo em franco desenvolvimento. Com a diversidade de recursos tecnológicos, plataformas e suportes para o desenvolvimento de novos jogos, bem como a grande demanda por tais mecanismos de diversão e entretenimento, os jogos eletrônicos digitais ou *games* aparecem como objetos de desejo de grande valor para a sociedade de consumo. Fomentados principalmente pela mídia, pela indústria do entretenimento e pelos fabricantes de eletro-eletrônicos, os *games* são produzidos em escala industrial e, na grande maioria dos casos, com foco extremamente comercial. Novos *games* são esperados e disputados, a cada ano, por uma horda de seguidores e fãs dessa “nova” forma de arte/entretenimento.

Esses “novos” artefatos eletrônicos (os *games*) oferecem também uma nova mídia para comunicação. Seu uso tem se expandido em diversas aplicações: como, por exemplo, os simuladores remotos que permitem experimentos seguros e treinamentos em diversas áreas, como medicina, engenharia, educação, etc., disponíveis para acesso público gratuito através de *sites* e de redes sociais na

internet, ampliando suas possibilidades de aplicação e, cada vez mais, permitem que qualquer indivíduo da sociedade em rede, em diversas partes do globo, interaja com tais mídias e produza informação socialmente partilhada, através delas.

Schell (2011), na busca de um entendimento do que seriam esses tais *games*, traz algumas definições teóricas e, a partir destas, sintetiza e enumera o que ele chama de “qualidades-chave importantes para *games*”.

O autor destaca Avedon e Sutton-Smith (2001 apud Schell, 2011), ao afirmarem que *games* são exercícios de sistemas de controle voluntário, em que há uma competição entre forças, limitadas por regras para produzir um desequilíbrio. A partir dessa afirmação Schell (2011) começa a enumerar as “qualidades-chave”, destacando que *games* são jogados voluntariamente, mas têm objetivos, conflitos, regras e podem levar o sujeito à derrota ou à vitória.

Shell (2011) apresenta outra definição para *games*, segundo ele, não do meio acadêmico, mas do mundo do design e cita Costikyan (apud Schell, 2011), que afirma que um *game* é uma estrutura interativa de significado endógeno que exige que os jogadores lutem por um objetivo. Assim, o autor conclui que os *games* são interativos, contêm desafios e podem criar valores internos próprios.

Para encerrar, o autor apresenta, também, o conceito de Fullerton, Swain e Hoffman (2008 apud Schell, 2011), de que *game* é um sistema fechado, formal, que envolve os jogadores em um conflito estruturado e resolve-o na forma de um resultado desigual, concluindo, portanto, que os jogos envolvem os jogadores e são sistemas fechados, formais.

Ao tentar entender porque as pessoas gostam de jogar, Schell (2011) afirma que precisamos abordar a experiência do jogar do ponto de vista das pessoas e de como estas se relacionam com jogos. O autor afirma, ainda, que jogamos porque gostamos de resolver problemas e que isso nos traz prazer, abordando o prazer da solução de problemas como um mecanismo de sobrevivência que evolui com o homem. Assim, qualquer jogo ou *game*, afirma ele, com um objetivo, apresenta-nos, efetivamente, um problema a ser resolvido. Quando a solução de problemas é removida, ele deixa de ser um jogo e torna-se apenas uma atividade. Schell (2011)

encerra com sua própria definição de jogar, como uma atividade de solução de problemas, encarada de forma lúdica.

Tavares (2011[10]) afirma que jogamos porque é divertido, ajuda a relaxar, passar o tempo, socializarmo-nos, exibirmo-nos, pela sensação de liberdade (pela fuga da realidade) e, em último caso, porque pode ser útil (para aprendermos algo). O professor afirma, ainda, que a principal característica de um jogo é a diversão e a empatia que pode despertar nos jogadores e encerra afirmando não ser nenhuma novidade o potencial educacional dos jogos, visto que eles são fortes aliados na construção do conhecimento, mesmo que este não seja o principal objetivo dos jogadores.

Desse modo, os jogos[11] têm surgido nas salas de aula como grandes aliados dos educadores, na busca da conquista da empatia de jovens e crianças no desafio do aprendizado dos conteúdos escolares. Antes os jogos eram vistos como perda de tempo e acreditava-se até que os mesmos poderiam atrapalhar o aprendizado. No entanto, educadores começam a perceber que tais recursos poderiam ser grandes aliados já que é possível observar o quanto os alunos buscam entender os jogos, não apenas lendo suas regras, mas investigando, explorando e solucionando um problema apresentado, errando, acertando, ganhando ou perdendo a jogada.

Assim, o trabalho com *games* na sala de aula, hoje, faz parte da vivência de jovens e educadores e acredita-se, cada vez mais, que os mesmos devem entrar no ambiente escolar como entrou o vídeo, a TV, a mídia impressa, entre outros elementos tecnológicos. O *game* surge como mais um recurso educacional a ser redimensionado dentro da escola e pode ajudar no ensino e valorização da cultura, explorando aspectos da geografia, história, biologia, entre outros conteúdos, disciplinas, temáticas e contextos.

---

[10] A citação refere-se à palestra realizada pelo professor, designer de games e pesquisador Roger Tavares, em maio de 2011, para o grupo da Linha de Pesquisa 4 - Educação, Currículo e Processos Tecnológicos, do Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade – PPGEduc, da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, com trechos transcritos apenas em ata de encontro do grupo e em anotações pessoais.

[11] Jogos aqui no seu sentido mais amplo, desde os tradicionais jogos de estratégia, *RPGs* ou de tabuleiro, até os modernos jogos eletrônicos de videogames, arcades ou de computadores(PC), também disponibilizados na rede.

Para Tavares (2004), todos os tipos de jogos podem ser trabalhados para atingir um objetivo didático e, portanto, não deveria haver uma distinção entre *games* educativos ou *games* comerciais. No entanto, o autor afirma[12] que os jogos educativos mais comuns são “chatos” e tendem a se tornar uma obrigação para crianças e adolescentes. Desta forma, o uso de personagens e histórias que não encantem os alunos não tornam o *game* desejoso nem a aprendizagem significativa, mesmo porque, ao sair da aula, eles voltam à rotina, com *games* considerados agressivos pela maioria dos educadores, mas muito interessantes para eles.

O autor destaca que há dois pontos fundamentais no desenvolvimento de jogos eletrônicos (*games*): a interface e a didática, assim a comunicação máquina/sistema, interface e sujeito tem que ser amigável, intuitiva e precisa, despertando a empatia dos sujeitos e facilitando a interação destes com o jogo.

O grande desafio dos designers de *games*, portanto, ao desenvolver *games* para este público deve ser encontrar soluções que facilitem as ações. Os objetivos educacionais não podem ser subestimados ou desconsiderados ao se pensar o *game*, no entanto, estes não podem ser explícitos ou corre-se o risco da perda de interesse. Assim, como qualquer produto de design, *games* que demandem a leitura de grandes manuais, certamente, tem problemas de design.

Cabe aqui lembrar a discussão do método em design e a necessidade do cumprimento das etapas projetuais no desenvolvimento de produtos em design, enfatizando o problema como ponto de partida e os sujeitos, peças fundamentais do processo.

Nos processos formativos encontramos um paralelo na metodologia da problematização onde as formas e abordagens didáticas do professor devem permear as propostas engajadas com princípios metodológicos de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). Através desta metodologia se acredita que a educação não pode ser entendida como uma prática de depósito de conteúdos, mas como interrelação do conhecimento, indivíduo e ambiente em que está inserido, mediado por uma relação dialógica entre educador e educando, potencializando o processo de aprendizagem e crescimento intelectual.

---

[12] Em entrevista disponível no site do SENAC-SP, conforme consta nas referências deste trabalho. http://www.ead.sp.senac.br/newsletter/setembro04/entrevista/entrevista.htm

Freire (1983) discute a educação “problematizadora” onde o conhecimento não é mera transferência de saberes do educador para o educando, mas ambos compartilham experiências e encontram condições necessárias para a construção de seres críticos. A educação “problematizadora” proposta por ele coloca o educando numa posição de sujeito ao re-existenciar, criticamente, as palavras do seu mundo, excluindo a idéia da mera repetição e reprodução de padrões.

As metodologias problematizadoras surgem no pós-guerra como uma das estratégias de reconstrução dos países fortemente destruídos pela guerra. Mas é na década de 70 que, nos países latino-americanos, essas metodologias aparecem aplicadas à área da saúde, por recomendação das Sociedades das Escolas Médicas, como forma de melhorar o padrão de ensino-aprendizagem nos cursos de graduação.

A metodologia da problematização permite aos sujeitos a vivência de práticas que possibilitam o entendimento da sociedade como fonte e destino dos conhecimentos a que se dedicam na escola para, assim, se entenderem participantes e condutores das relações que vivem em sociedade. O sentido é acrescentar à ação educativa os princípios de autonomia e de vinculação entre os saberes escolares e a vida, para que não se instaure uma aparente, mas irreal, dicotomia.

Assim, encerramos o capítulo com uma visão mais clara da necessidade de uma investigação aprofundada sobre a interseção entre estas três áreas (design, *game* e educação), à luz da metodologia da problematização, bem como da observação de como os princípios de design podem auxiliar os processos de difusão e troca de conhecimento através de objetos ou artefatos interativos mais dinâmicos e sedutores aos sujeitos envolvidos nestes processos.

No capítulo seguinte, pretendemos nos aprofundar um pouco mais nas peculiaridades das metodologias da problematização quando aplicadas ao design e a educação, buscando um melhor entendimento das mesmas e identificando seus pontos comuns.

CAPÍTULO 2 - Um Chá Maluco

"Isto é muito curioso!" pensou. "Mas hoje tudo é curioso. Por que não dar uma entradinha?" e foi o que fez.
(CARROLL, 2009, p. 91)

Este capítulo apresenta uma descrição aprofundada das metodologias da problematização em educação e em design. O objetivo, com isso, é de um entendimento claro destas duas metodologias e a identificação de suas peculiaridades e possíveis similaridades.

2.1 METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO NA EDUCAÇÃO

Diante do acelerado desenvolvimento científico, tecnológico, econômico e cultural, o qual requer a formação de um sujeito que tenha uma postura crítica, ética e criativa fomentada pelo desenvolvimento de novas competências, fez com que a educação passasse por uma reflexão diante do impacto causado por novas diretrizes para a educação no Brasil.

Num paradigma entre a prática e teoria, a mudança com relação à metodologia adotada no processo de ensino e aprendizagem aparece como uma demanda por novas formas de trabalhar com o conhecimento, buscando compreender o trabalho do professor e outros profissionais envolvidos nos processos educativos, no âmbito da inovação pedagógica, como provocador de desejo ao conhecimento diante de questões problematizadoras do cotidiano dos sujeitos.

Para tanto, as instituições de ensino, respaldadas por diretrizes curriculares, têm sido estimuladas a caminharem na direção de um ensino que promova, dentre outras habilidades e competências, a formação de um sujeito questionador, reflexivo dotado de conhecimentos técnicos, artísticos, filosóficos e científicos que possam ser contextualizados de forma prática dentro do atual contexto socioeconômico e

cultural vigente. É compreensível que este processo implique em desafios, como por exemplo, a ruptura com os modelos de ensino tradicionais.

As formas e abordagens didáticas do professor, portanto, devem permear as propostas engajadas com princípios metodológicos de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), uma vez que a educação não pode ser entendida como uma prática de depósito de conteúdos, mas como interrelação do conhecimento do indivíduo e do ambiente em que está inserido, através de uma relação dialógica entre educador e educando, rumo ao processo de aprendizagem e crescimento intelectual.

Neste universo, as práticas da problematização trabalham a construção de conhecimentos a partir da vivência de experiências significativas através de questões problematizadoras reais, assumindo, assim, uma postura “anticonteudista”, indicando caminhos em busca da construção do saber. O que na prática profissional do design é inerente ao seu exercício: trabalhar com problemas de forma sistêmica, metodológica e contextualizada, reconhecendo as necessidades e propondo soluções interdisciplinares e inovadoras. O processo de ensino começa com a exposição dos alunos a um problema: observação da realidade. Reconhecer desejos e necessidades a serem atendidos e elencar requisitos de conhecimentos para propor soluções. Isso implica em pesquisa, mola propulsora, para construção do saber. Os alunos construirão suas bases teóricas sobre o problema através de métodos qualitativos e quantitativos de coleta de dados, buscando a contribuição das ciências para esclarecimento do estudo, bem como identificando as hipóteses oriundas desse processo. Durante suas validações servirão como base para o exercício de ensino e aprendizagem, onde juntos, aluno e professor, identificam possíveis soluções para o problema interagindo, mutuamente.

Nesta prática, apoiada no processo de aprendizagem por investigação, descoberta e construção, os conteúdos dos componentes curriculares não são apresentados aos alunos de forma acabada, mas sob forma de problemas, algo que demande de uma solução, onde as relações de descobertas construídas pelo aluno são conduzidas pelos professores, propondo a reorganização e adaptação das respostas empíricas adquiridas aos conceitos formais, para finalização do processo de aprendizagem.

Caracterizada por um processo complexo e que não acontece de forma linear e sim por acréscimo, a aprendizagem, quando baseada em práticas problematizadoras, soma novos elementos ao saber construído, anteriormente, Surgem, assim, redes dos saberes onde os alunos poderão reelaborar e associar saberes já apreendidos e propor soluções para problemas mais complexos, aprimorando, cada vez mais, seus conhecimentos. Um processo caracterizado muito mais por construção do que por simples acúmulo de conhecimentos.

A atuação do professor em sala de aula e suas práticas didáticas construtivista tem enfatizado o seu papel de mediador, da relação de apreensão do objeto de conhecimento por parte dos alunos, colocando-os, de certa forma, também, no papel de coeducadores no espaço escolar diante da socialização do conhecimento.

É necessário, portanto, um processo de reelaboração de propostas didático-pedagógica que promova a construção de um conhecimento mais significativo para os alunos. Ter a consciência de que as mudanças sempre podem ser conduzidas pelas instituições de ensino, uma vez que os programas de formação continuada também são de interesse destas instituições, pode garantir a relação de ensino e aprendizagem alinhada com os anseios docentes e discentes, favorecendo não somente as instituições de ensino, e seus egressos, mas, sobretudo, à sociedade como um todo.

A abordagem sobre a problematização pode ser desdobrada sobre várias perspectivas seja na filosofia, dialética, práxis, fenomenologia etc. Todavia, o presente estudo visa ater-se, apenas, à sua importância para o ensino e na similaridade com o exercício profissional do design.

Questionar, discutir, falar, refletir, identificar o campo das ideias voltadas para o ensino, são práticas constantes de professores e profissionais voltados à educação, cujas práticas educacionais tradicionais arraigadas no passado, indicam caminhos para o presente e abrem possibilidades para o futuro.

A dicotomia entre conteúdo e prática, gerou, por assim dizer, a especialização do saber, onde a interdisciplinaridade acompanhada de práticas pedagógicas problematizadoras, mostrou-se como uma das respostas para os problemas

provocados pela excessiva compartimentalização do conhecimento oriundo desse paradigma, resultando, consequentemente, na fragmentação do conhecimento.

Faz-se necessário, nesse contexto, superar tal dicotomia e mostrar que o saber integrado é uma necessidade do humano, e que as práticas pedagógicas contextualizadas se mostram como novas possibilidades para o processo de ensino e aprendizagem.

Baseado na compreensão da importância da contextualização prática do arcabouço teórico, se faz necessário o rompimento com as práticas e didáticas conteudistas que visam, apenas, expor conhecimentos teóricos sem relacioná-los a problemas reais do mundo atual.

Visto que a metodologia da problematização na educação propõe um tipo de ensino baseado na problematização da realidade e na busca de soluções aos problemas detectados, esta possibilita o entendimento da sociedade como fonte e destino dos conhecimentos a que se dedicam as escolas para que os sujeitos se entendam participantes e condutores das relações que vivem em sociedade.

Dividida em cinco etapas, conforme demonstra o Arco de Charles Maguerez (figura 1), a metodologia da problematização na educação propõe orientar a construção do caminho metodológico para o desenvolvimento da prática pedagógica. A base do Arco presume a prática de ensino pautada na realidade vivida que tem como foco a vida real, isto é, a problematização da realidade. Desta forma, o método da problematização é um recurso de educação progressista e humanizadora, levando o aluno à consciência do seu mundo.

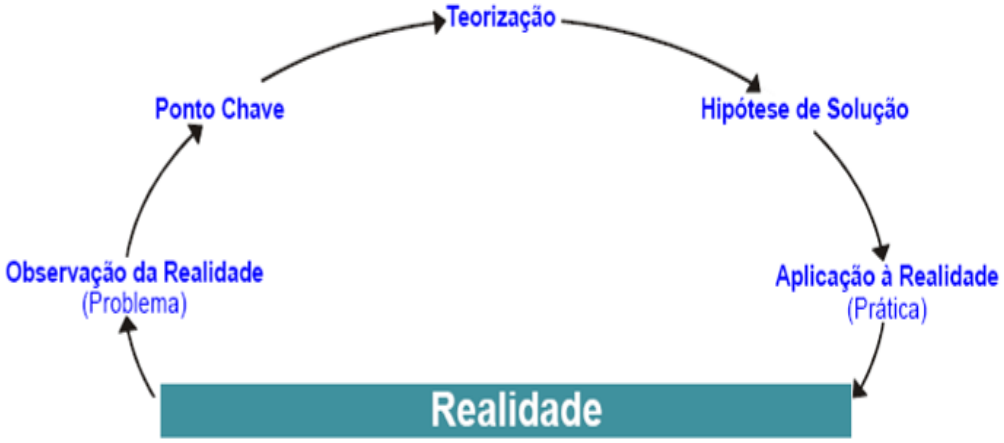


FIGURA 1 – Arco de Charles Maguerez.
Fonte: BORDENAVE, 1982, p.49.

Na primeira etapa, a observação da realidade social, concreta, a partir de um tema ou unidade de estudo. Nesta etapa são identificadas dificuldades, carências, discrepâncias, de várias ordens, que serão transformadas em problemas, ou seja, serão problematizadas.

Na segunda etapa, ponto-chave, é necessário refletir sobre as possíveis causas dos problemas encontrados na primeira etapa. Propõe-se a discussão sobre os possíveis determinantes do problema onde percebe-se as variáveis menos evidentes, mais distantes, mas que interferem na existência daquele problema em estudo.

A terceira etapa, da teorização, é a etapa do estudo, da investigação propriamente dita. Buscam-se informações sobre o problema, onde quer que elas se encontrem, dentro de cada ponto-chave já definido. Podem ser realizadas pesquisas bibliográficas, históricas, técnicas, aplicam-se questionários, consultam-se especialistas com a proposta de se obter informações de várias ordens (quantitativas ou qualitativas). As informações obtidas são tratadas, analisadas e avaliadas quanto às suas contribuições para resolver o problema.

A quarta etapa é a das hipóteses de solução. Todo o estudo realizado deverá fornecer elementos para elaboração de soluções críticas e criativas. O que precisa acontecer para que o problema seja solucionado? O que precisa ser providenciado? O que pode realmente ser feito? Nesta metodologia, as hipóteses são construídas

após o estudo, como fruto da compreensão profunda que se obteve sobre o problema, investigando-o de todos os ângulos possíveis.

A quinta e última etapa é a da aplicação à realidade. Esta etapa da metodologia da problematização pressupõe a implementação das soluções propostas.

> Em síntese, a metodologia da problematização tem uma orientação geral como todo método, caminhando por etapas distintas e encadeadas a partir de um problema detectado na realidade. Constitui-se uma verdadeira metodologia, entendida como um conjunto de métodos, técnicas, procedimentos ou atividades intencionalmente selecionadas e organizadas em cada etapa, de acordo com a natureza do problema em estudo e as condições gerais dos participantes. Volta-se para a realização do propósito maior que é preparar o estudante/ser humano para tomar consciência de seu mundo e atuar intencionalmente para transformá-lo, sempre para melhor, para um mundo e uma sociedade que permitam uma vida mais digna para o próprio homem. (BERBEL, 1998, p.144).

Para a Berbel (1998), a metodologia da problematização seria uma alternativa às novas necessidades dos espaços de ensino, visto que situa os sujeitos nos espaços em que vivem, fazendo-os perceber, de forma crítica, os problemas apresentados pelo cotidiano, a partir do conhecimento empírico e da soma desses conhecimentos, bem como os permite identificar as possíveis soluções para os problemas apresentados, à luz das diversas áreas dos saberes. Acima de tudo, a mesma acredita que a metodologia da problematização daria conta de construir indivíduos conscientes de seu mundo e capazes de transformá-lo, sempre para melhor.

Para ilustrar a discussão sobre os pontos de convergência entre a metodologia da problematização referendado pelo Arco de Magueres (BORDENAVE, 1982) e a metodologia de projeto de design podemos fazer uma breve comparação entre as etapas do desenvolvimento de ambos. As etapas projetuais em design se dividem em concepção, desenvolvimento e produção e podem ser entendidas diante do Arco, a partir da seguinte abordagem.

O entendimento da realidade e a capacidade de contextualizar essa realidade, sob vários aspectos sociais, políticos econômicos e culturais, servem como referência para delimitação dos problemas que demandam soluções práticas, referendadas por um arcabouço teórico, intrinsecamente associado ao cotidiano. Isso é bem visível no projeto de design, o qual contempla, pela própria prática, o método de problematizar.

Em design, todo projeto tem início no reconhecimento e delimitação do problema, ou problematização da realidade, como propósito de encontrar desejos e necessidades

a serem atendidas, conforme o atual contexto vigente. Segue-se, então, para as etapas de recolhimento e análise de dados, as quais se assemelham aos pontos chaves do Arco. Em seguida, faz-se necessária a geração de parâmetros projetuais que no Arco pode ser entendido como hipóteses de solução. Somente a partir dos parâmetros projetuais constituídos de requisitos, restrições e atributos estéticos, formais e de processabilidades são geradas alternativas projetuais, entendidas, no Arco, como aplicação à realidade.

Nesse ponto, é de suma importância que detalhemos os procedimentos metodológicos para o desenvolvimento de produtos em design, visto que, assim, ao final deste Capitulo, teremos uma visão mais clara das similaridades entre as metodologias aqui discutidas.

2.2 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS EM DESIGN

O processo de design e o desenvolvimento de novos produtos assumem importância crescente em um cenário de alta competitividade, a nível mundial, como vem ocorrendo desde o início da década de 80; com a globalização mercadológica e da produção dos bens de consumo, produtos obsoletos deixam de ser úteis e aceitos pelos sujeitos, ampliando suas necessidades e expectativas para produtos inovadores e funcionais, os quais permitem ao designer vislumbrar o eixo problematizador que norteará todo o Projeto. Isto é, no design, o problema resulta de uma necessidade ou desejo a ser atendido onde o designer pode diagnosticar e propor uma solução ao sujeito.

Segundo Maldonado (1961 apud BONSIEPE, 1975:16-17), o design é uma atividade projetual que consiste na determinação das propriedades formais dos objetos produzidos industrialmente. Por propriedades formais não se deve considerar, unicamente, aquelas exteriores, mas, sobretudo, as relações funcionais e estruturais que fazem de um objeto uma unidade coerente.

Para tanto, a atividade de desenvolvimento de um novo produto

> [...] requer pesquisa, planejamento cuidadoso, controle meticuloso e, mais importante, o uso de métodos sistemáticos. Os métodos sistemáticos de projeto exigem uma abordagem interdisciplinar, abrangendo métodos de marketing, engenharia de métodos e a aplicação de conhecimentos sobre estética e estilo. (BAXTER, 2000, p.3).

Se no campo do design não se deve projetar sem um método, pensar de forma artística procurando logo uma solução, torna-se necessária a aplicação da metodologia em design que pressupõe um processo de observação, pesquisa, criatividade e análise do contexto social, político, econômico, cultural e tecnológico, como aspectos facilitadores no desenvolvimento de soluções projetuais adequadas.

O contexto histórico vigente impõem à sociedade hábitos e costumes cotidianos, sejam eles no lazer ou em atividade laboral, que demanda novos produtos para otimizar suas vidas na realização dessas ações. Dessa forma, surgem os problemas em design (desejos ou necessidade). Com isso, cabe ao designer, através da investigação teórica e de sua capacidade criativa, unir critérios estéticos e funcionais e oferecer a solução para estes problemas sob forma de produtos criativos e inovadores.

Nesse processo é necessário que o designer tenha bem claro qual o problema a ser resolvido, como se pode resolver este problema e quais os impactos nos variados setores da sociedade.

Vários autores, conforme citado anteriormente, estabelecem métodos para desenvolvimento de produtos. No entanto, todos são coincidentes em várias fases deste processo (Figura 2), divergindo, apenas, em nomenclaturas e técnicas específicas empregadas para a obtenção do resultado esperado.

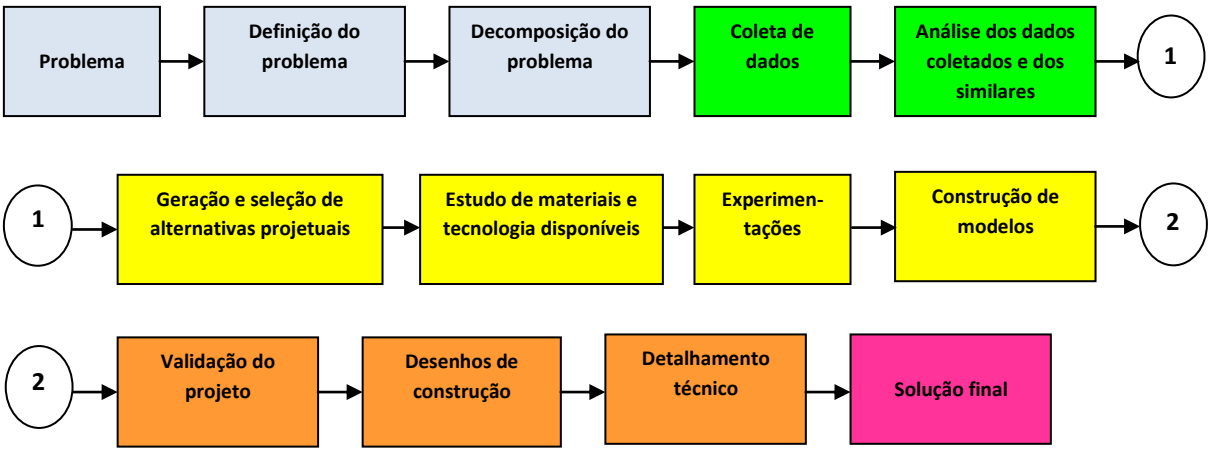


FIGURA 2 – Fases do projeto de produto (em design).

Fonte: Elaboração Própria, 2010.

A fase inicial do processo de projetação inclui a definição do problema que é o resultado da necessidade do sujeito. Esta etapa é considerada, por muitos autores, como uma fase crucial e decisiva para o desenvolvimento da metodologia. É através de um problema bem explicitado que se definem os limites nos quais o designer poderá atuar. Para um melhor entendimento do problema todos os autores sugerem a decomposição do mesmo em subproblemas.

A segunda fase consiste na coleta de dados e análise de similares existentes no mercado, ou seja, produtos já existentes. A análise dos dados recolhidos nesta etapa fornecerá sugestões do que podem ou não ser executadas e permitirá a visualização das tendências, através do levantamento de dados qualitativos e quantitativos das reais necessidades dos sujeitos. Através da chamada pesquisa tecnológica (ou de tecnologias e materiais disponíveis), é feito levantamento dos materiais e tecnologias disponíveis para a execução do projeto. Com isso permite-se a experimentação de novos materiais e o uso de tecnologias não convencionais ao produto que está sendo projetado, possibilitando novas formas de aplicação.

Os estudos formais, através da realização de esboços e modelos preliminares, permitirão a identificação de alternativas para solucionar o problema, na fase de geração de alternativas. Depois de selecionada a melhor alternativa, isto é, aquela que irá atender plenamente às necessidades dos sujeitos e definida as especificações do projeto é feito o estudo viabilidade econômica, de produção e

custo do produto; em paralelo a esta etapa, ocorre a realização dos desenhos para a construção do protótipo. A construção, avaliação e validação do protótipo são as fases subsequentes que objetivam afirmar que o produto desenvolvido atende às expectativas do projeto e resolve o problema inicialmente identificado.

O designer ainda deve estar atento ao desenho da embalagem, distribuição, disposição do produto no ponto de venda e descarte após tempo de vida útil, bem como empregar, adequadamente, conhecimentos de semiótica, psicologia e qualidade em todo o processo.

2.3 SIMILARIDADES ENTRE AS METODOLOGIAS

Como exposto acima podemos comparar as metodologias por similaridade de suas práticas. O conceito de problema empregado nas metodologias presume que ambas têm como ponto de partida - a reflexão crítica e analítica do objeto de investigação. Este processo parte da observação da realidade, sujeita à indagação e, a partir da sistematização de ideias, propõe-se uma solução ou conceito que, superado pela atividade de investigação científica, transforma-se em resposta ao que se procura: o que caracteriza o princípio básico de ambas.

No quadro comparativo, a seguir, as etapas metodológicas podem ser associadas pelos seus objetivos.

METODOLOGIA PROBLEMATIZADORA		METODOLOGIA DE DESIGN	
ETAPA	**CARACTERÍSTICA**	**ETAPA**	**CARACTERÍSTICA**
Observação da realidade	• Registro sistêmico sobre realidade • Identificação de dificuldades, carências, discrepâncias • Definição do problema	Definição do problema (CONCEPÇÃO)	• Observação sistemática da tarefa • Identificação de necessidades dos clientes/usuários • Descrição do problema • Decomposição do problema em subproblemas
Pontos-chave	• Reflexão sobre as causas do problema • Discussão sobre os possíveis determinantes do problema		
Teorização	• Investigação do problema • Realização de pesquisas detalhadas e aplicação de questionários • Análise e tratamento das informações coletadas	Coleta de dados e análise de similares (CONCEPÇÃO)	• Pesquisa de mercado • Coleta de dados bibliográficos (Revisão bibliográfica) • Realização de entrevistas levantamento de dados qualitativos e quantitativos das reais necessidades do mercado
Hipóteses de solução	• Elaboração de soluções críticas e criativas	Geração de alternativas (DESENVOLVI-MENTO)	• Realização de esboços e modelos preliminares que solucionarão o problema • Definição das especificações de projeto
Aplicação à realidade	• Implementação das soluções propostas	Construção, avaliação e validação do protótipo (PRODUÇÃO)	• Realização de teste com o produto desenvolvido (peça piloto) • Acompanhamento de inserção do produto no mercado

QUADRO 1 – Quadro comparativo entre a metodologia problematizadora e a metodologia de projeto aplicado em design

Fonte: Elaboração Própria, 2010.

Assim, podemos perceber a inter-relação entre as metodologias discutidas e, apesar dos diferentes termos adotados por cada área, acreditamos que a metodologia da problematização, aqui discutida, seria, provavelmente, a mesma proposta metodológica aplicada em contextos diferentes. Ambas apresentam cinco etapas bem definidas e com objetivos semelhantes, assim como as duas propostas metodológicas apresentam como foco principal a identificação e possível solução de problemas apresentados em uma realidade ou meio.

Vale ressaltar que ambas trabalham com foco na interdisciplinaridade o que reforça a visão pedagógica suscitada por Freire (1983), ao afirmar que a educação não pode ser vista como um ato de “doação”, em que o professor “doa” seu conhecimento ao aluno, e que essa nova visão pedagógica deve ter seu lastro na troca de conhecimento, onde o professor não é mais visto como o detentor do mesmo, mas um mediador que propõe ao aluno autonomia para ir à busca deste. Ainda segundo o autor, a educação problematizadora torna-se a essência do ser crítico e realista propondo um mundo passível de transformação tendo o educando um papel fundamental nesta, rompendo a dicotomia entre a teoria e a prática.

Também no design, o sujeito deve ser o centro da observação, um parceiro do designer no desenvolvimento do Projeto e, na verdade, o grande gerador de informações e o indicador das possíveis soluções, a partir do entendimento e explicitação dos seus próprios problemas. O designer seria, neste processo, apenas o vetor, ou agente gerador das respostas técnicas e criativas, à luz do conhecimento de diversas outras áreas, para os produtos que venham atender às necessidades destes sujeitos.

CAPÍTULO 3 – Que Mais Tinha que Estudar?

"Ah! então a sua escola não era realmente boa", disse a Tartaruga Falsa num tom de grande alívio. "Pois na nossa vinha ao pé da conta 'Frances, música e lavanderia – extras'."
"Com certeza não precisava muito disso", Alice observou, "vivendo no fundo do mar."
"Não pude me dar o luxo de estudar essa matéria", disse a Tartaruga Falsa com um suspiro. "Só fiz o curso regular."
(CARROLL, 2009, p. 113)

Neste capítulo pretende-se explanar de maneira breve os dilemas e avanços da educação no cenário contemporâneo, bem como apresentar os conceitos e princípios que norteiam o design neste mesmo contexto. Vale lembrar que, não é intenção deste Trabalho o aprofundamento em definições e na epistemologia destas duas áreas, mas apenas traçar um breve panorama e identificar o potencial do design como agente criador de suportes para o desenvolvimento de novos espaços de educação, junto com os profissionais envolvidos nos processos educativos.

3.1 EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE

A educação contemporânea tem sido palco de grandes transformações sobre práticas e teorias aplicadas em sala de aula nas últimas décadas. Abordar essas transformações nos induz ao questionamento sobre quais as perspectivas da educação na atualidade.

O pensamento moderno consolidou a escola como lugar de transmissão de conhecimento científico destinado a formar cidadãos esclarecidos, senhores do seu próprio destino. Entretanto, a sala de aula convive, tradicionalmente, com um impedimento de base ao seu principal propósito - o de educar para a cidadania.

Para a chamada ciência moderna, principalmente no campo das ciências naturais, há uma separação entre o sujeito da investigação e o objeto de investigação. O

sujeito que investiga não se confunde com o objeto que está sendo estudado, como no exemplo da antropologia que tinha, ou ainda tem, como sujeito de investigação o europeu civilizado e, como objeto de investigação o indivíduo “primitivo”. Toda a subjetividade da natureza humana que pudesse interferir nos resultados da investigação era afastada. Da mesma maneira, a religião também havia sido afastada, evitando-se que valores morais ou éticos pudessem interferir nos estudos realizados.

Segundo Sousa Santos (1998), o paradigma moderno não foi superado: os embates, as discordâncias e as crises são subparadigmáticas e a ordem científica dominante, chamada por ele de “paradigma dominante”, diz respeito ao modelo de racionalidade herdado a partir do século XVI e consolidado no século XIX. Essa visão racional da ciência vislumbra uma única forma de se atingir o conhecimento verdadeiro, demandando a aplicação de seus próprios princípios epistemológicos e suas regras metodológicas.

O autor destaca Descartes, citado, constantemente, como o criador do método científico, cujas ideias são apresentadas como contraponto para a construção de novas abordagens educativas. As questões levantadas por Descartes (1637 apud Sousa Santos, 1998) evidenciam apenas os métodos, negligenciando outras questões igualmente importantes, erigido a ciência moderna na crença de um método científico hegemônico e impulsionando a crise do paradigma moderno na sua própria origem.

Vale aqui citar Kuhn (1969), cuja obra inspira a discussão sobre a crise dos paradigmas, ao afirmar que a ciência moderna se caracteriza por uma sucessão de paradigmas, que ele denomina “matrizes curriculares”, cada uma com sua própria teoria e métodos de pesquisa. Kuhn (1969) percebeu a incompatibilidade de um projeto e método único ao falar das matrizes curriculares e concluiu que a crise da razão moderna nasceu do contraste das disciplinas, que ao se fragmentarem, negam o método das outras disciplinas para constituir-se e fortalecer-se.

A chamada “ciência moderna”, baseada na experimentação e no controle, encontra sua maior expressão na medição do tempo e do espaço. Ao questionar o vínculo entre dinheiro e tempo-espaço, Harvey (2000) mostra que o dinheiro pode ser

utilizado para dominar o tempo (o nosso e/ou o tempo de outras pessoas, tomando como exemplo o trabalho assalariado) e o espaço. Da mesma maneira, o tempo e o espaço podem ser utilizados com objetivo de lucro (se consideramos os mecanismos da especulação imobiliária). Nessa perspectiva marxista de Harvey (2000), a hegemonia ideológica e política em toda sociedade depende da capacidade de controlar o contexto material da experiência pessoal e social. Assim, quem define as práticas materiais e os sentidos do dinheiro, do espaço e do tempo define as regras do jogo social.

Neste tempo e espaço, medido e controlado, estaria circunscrito à pesquisa científica. No entanto, suspenso no que diz respeito ao objeto recortado. Na tentativa de ser totalitária, a ciência moderna, na sua primeira fase, torna-se manipulativa e reducionista.

Sousa Santos (1998) conclui que para a busca de um conhecimento mais amplo e universal é fundamental que sejam conciliadas as diversas áreas da ciência existentes hoje em dia (naturais, sociais, humanas, ou aquelas sob quaisquer outras denominações). A interdisciplinaridade, bem como a transdisciplinaridade entre os diversos campos do saber apresentam-se cada vez mais relevantes. Os limites entre uma área e outra tendem a desaparecer, gradativamente, fazendo com que um conhecimento universal, multiteórico e multidisciplinar seja, aos poucos, alcançado.

O autor defende que “todo o conhecimento científico visa constituir-se em senso comum”. Para os pressupostos da ciência moderna o senso comum é considerado superficial, ilusório e falso, e por isso, esta ciência o recusava. A ciência pós-moderna, por sua vez, resgata o valor presente no senso comum. O senso comum permitirá que as diversas formas de conhecimento (das ciências e do próprio cotidiano) interajam entre si, orientando as ações do ser humano e dando sentido à vida, ao ponto em que, coincidem ciência e senso comum.

Admitindo que o currículo - referindo-se aqui apenas aos programas e conteúdos de ensino - não é um elemento inocente e neutro de transmissão desinteressada do conhecimento, este não pode ser negligenciado nos processos de educação. Contudo, a escola condiciona fortemente o que se aprende e como se aprende, selecionando, classificando, distribuindo, transmitindo e avaliando o conhecimento

educacional formal, refletindo a distribuição do poder e os princípios de controle social, desconsiderando que cada indivíduo social é também responsável pela criação/ manutenção/ transformação da realidade. Cada sujeito é criador da sua própria realidade e vida, a partir de suas condições históricas, sociais e de seu contexto.

Nesse ponto, cabe observar a relação entre cultura e aprendizagem, na sociedade contemporânea. Afinal, as competências reais da vida diária, necessárias à sobrevivência na sociedade interconectada, surgem das situações vivenciadas por cada um, em cada comunidade. Os processos cognitivos estão sempre subordinados aos significados atribuídos pelos indivíduos, no seu contexto sócio-cultural, sendo, portanto, possível encontrar sujeitos que demonstrem uma habilidade em determinado contexto e não em outros.

O enclausuramento do conhecimento, sob uma única verdade, reflexo da crença moderna na hegemonia do conhecimento científico, desconsidera a pluralidade e inviabiliza a convivência com o diferente. Isso nos remete a questionamentos sobre currículo formal, pois se torna fundamental no momento em que, ao repensar aspectos pertinentes ao mesmo, poderemos (re)construir novas estratégias de (re)significação do real. Questões sobre currículo têm se apresentado com frequência como objeto de preocupação de muitos teóricos no campo do currículo, principalmente, a partir da emergência, na década de 70, de teorias pedagógicas críticas. Os estudos feitos na perspectiva crítica focalizam os processos de seleção, organização, distribuição e estratificação dos conteúdos curriculares.

Assim, a educação não pode ser entendida como uma prática de depósito de conteúdos, mas como interrelação do conhecimento, sujeito ao ambiente em que está inserido, através de uma relação dialógica entre educador e educando, rumo ao processo de aprendizagem e crescimento intelectual.

Lima Jr (2005) traz o conceito de multireferencialidade a partir da reflexão de que o conhecimento emerge da vida e por ela é gerado, segundo as múltiplas inteligibilidades, e aponta a manutenção das “disciplinas” como uma repetição (inconsciente?) da perspectiva cientificista, exigindo uma outra tradução que proponha ruptura com a razão moderna.

Para Macedo (2002 apud LIMA JR., 2005), o currículo deveria tratar, ao mesmo tempo, com os conhecimentos existentes e superar as antinomias decorrentes. O autor também critica a pós-modernidade, especialmente no que diz respeito à dualidade entre o velho e o novo, que impossibilita perceber diferenças. Segundo Lima Jr (2005), isso não implica em dizer que a categoria moderna não tem mais valor. Para ele, as bases críticas se autossuperam, se ressignificam e sendo uma transição, já não é uma modernidade pura, mas um novo momento alicerçado nesta modernidade. Para o autor, a partir de uma constatação de que todo conhecimento é reconstruído, se o homem pensa o conhecimento, ele se renova enquanto ser pensante. O currículo esforça-se em conhecer o conhecimento com o qual se constitui, permitindo que seus atores se aprofundem e ampliem seus conhecimento e reflexões sobre um determinado conhecimento. Esse seria o princípio fundante da humanização pela recursividade e reflexividade.

A dimensão temporal do processo de aprendizagem não se refere apenas ao tempo cronológico, mas a uma pluralidade de tempos que literalmente estão em jogo no cotidiano da vivência curricular. Não existe tempo ideal para uma vivência curricular, o que reforça a ideia de que o currículo, enquanto vivência social e comunitária, deve ter sua dinâmica negociada e decidida por seus atores, propondo uma duração aberta e negociável, havendo também condições de vivê-lo. Essa lógica vem emergindo, principalmente, a partir da introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nos processos de ensino/aprendizagem.

Para Lima Jr. (2005), no imaginário pedagógico, fruto da mentalidade dicotômica, as TIC são sempre vistas como concorrentes do professor, como algo estranho e autônomo que pode lhe tirar o controle eficaz do processo pedagógico.

Para o autor a relação entre educação e TIC exige, como condição indispensável, uma reapropriação mental do fenômeno técnico. Do contrário, as iniciativas pedagógicas, em vista da interação com as TIC, apenas reproduzirão na esfera digital a velha prática pedagógica, o velho modelo de educação escolar presencial baseado no mito da racionalidade, próprio da modernidade.

O caráter relativo (a um contexto, a uma problemática contextual) e não absoluto do conhecimento, torna necessária a associação da ciência a outros conhecimentos e

criação de uma interação/diálogo/jogo entre eles, a partir do contexto e não de uma exigência normativa, apriorística, meramente teórica. Mais do que nunca, faz-se necessária a legitimação de outras experiências.

Lima Jr (2005) afirma que o currículo, enquanto prática pedagógica pertence à esfera da composição, a partir de um contexto, não sendo, portanto, uma mera idealização nem consiste em um plano formal, puramente lógico e abstrato. Este último aspecto é possível, necessário, mas transitório e plural.

Na nova proposta do processo de ensino e aprendizagem a transmissão do conhecimento supera os antigos mecanismos de sala de aula, não bastando o domínio didático e metodológico do conteúdo, tornando necessário e indissociável ao ensino as práticas que envolvem a dimensão humana com a proposta de refletir o conhecimento e a prática aplicável em benefício social. Isto é, são exigências da aprendizagem alimentar o discente de conhecimentos teóricos e fazê-lo vislumbrar suas aplicações práticas em prol da sociedade.

3.2 O DESIGN E SEUS PRINCÍPIOS

No contexto atual, em que o ser humano começa a se perder entre fios e aparatos tecnológicos, o design aparece como fator primordial e o apelo estético é determinante na relação dos sujeitos com o meio e os objetos que os cercam. Mas este apelo não é o único fator a determinar a empatia dos sujeitos com os objetos, produtos ou espaços com os quais se relacionam, visto que, além do apelo estético esses frutos do design devem ter atributos que sustentem sua forma. Caso contrário, a atração do sujeito por esses objetos, produtos ou espaços pode ser efêmera e a recusa a algo belo que não funcione é a primeira reação dos sujeitos quando frustrados em suas expectativas, desejos e necessidades.

As tendências causadas pelas TIC estão mudando, radicalmente, o comportamento e a relação do homem com o meio. O sujeito atual quer mais que um produto, quer uma sensação. Para este sujeito sentir é o que faz valer o preço de produtos que

aparentemente são iguais. Saber diferenciar um produto de outro é um desafio complexo, mas é um dos principais objetivos do design.

Desde a sua origem, diversos foram os esforços para conceituação de design, e vários autores, como os citados a seguir, enriqueceram com a diversidade de seus pontos de vista a discussão. Não faz parte do escopo deste Trabalho realizar um levantamento exaustivo sobre este assunto, contudo, como introdução ao problema de conceituação da metodologia em design, cabe delinear algumas ideias sobre esta questão.

Bonsiepe (1992), designer alemão e um dos pioneiros na reflexão sobre o design no Brasil, chama a atenção para o fato de que existe uma diferença fundamental entre ciência, arte e design. Segundo este autor, design não é nem será uma ciência; não é nem será arte, o que não exclui, entretanto, a existência de interações construtivas entre design e arte e entre design e ciência.

Enfatiza ainda Bonsiepe (1992), que tendemos a confundir design com ciência, por existirem algumas analogias entre o processo de projeto e o processo de investigação científica: a formulação de uma hipótese científica corresponde, no âmbito do projeto, ao anteprojeto, como tradução de uma série de requisitos funcionais, tecnológicos, econômicos, sociais e culturais em uma proposta de projeto em design.

No que diz respeito à relação do design com a arte, Bonsiepe (1992) afirma ser conveniente assinalar, igualmente, que não há justificativa para a interpretação do design como uma atividade artística, supostamente intuitiva, mas a arte, em suas diversas manifestações, pode representar os arquétipos hegemônicos da experiência estética e não pode pretender exclusividade. O autor defende a ideia de que o mundo do design está ligado ao mundo da estética, mas não necessariamente ao mundo da arte.

O design refere-se ao projeto visual e funcional de um produto, seu papel é adaptá-lo às necessidades dos sujeitos, instigando o seu uso através da estética, aplicando conceitos e usabilidade à sua forma. Sempre esteve presente em vários momentos da história da civilização, porém em meados do século XIX na Revolução Industrial,

foi o momento de partida da utilização das práticas da união de estética com função, o que se tornariam o desenho industrial ou design.

Para Villas-Boas (1999), o design gráfico, uma das ramificações do design, é uma atividade profissional e a consequente área do conhecimento, cujo objeto, é a elaboração de projetos para reprodução, por meio gráfico, de peças expressamente comunicacionais de conformação preponderantemente bidimensionais e realizadas sobre papel ou elemento semelhante.

Para o autor, não é somente o material e o processo de produção que definem a "cara" de um produto de design – mesmo levando em conta, apenas, seu aspecto formal, há que se considerar, também, os elementos visuais que estão contidos neste suporte e reproduzidos por este processo.

> E estes elementos visuais formam um todo, uma relação que é formada tanto por um texto diagramado e por elementos tipográficos, quanto por ilustrações, fotos, grafismos (elementos acessórios como fios, massas, adornos,etc). (Villas-Boas, 1999, p. 25).

Como afirmado anteriormente, designer gráfico é um termo relativamente novo para determinar um profissional, onde antes era usado o termo 'artista gráfico', visto que, o trabalho de criar logotipos, cartazes, folhetos, embalagens, livros e web sites é design, e que design não é arte.

É papel do profissional de design, o designer, descobrir e solucionar problemas se preocupando com a funcionalidade das coisas, não se esquecendo da parte estética. O design pode influenciar o estilo de vida das pessoas e, por isso, tornou-se também elemento cultural. É ainda papel do designer, acompanhar a evolução na dimensão política, social e ética, e esse profissional tem a responsabilidade de contribuir para o crescimento da sociedade, transformando a realidade.

Vale destacar que no campo do design não se projeta sem um método. O designer deve evitar pensar de forma artística e supor soluções antes mesmo de identificar e entender o problema. Faz-se extremamente necessária a aplicação da metodologia de projeto em design que propõe um processo de observação, pesquisa, criatividade e análise do contexto social, político econômico, cultural e tecnológico como aspectos facilitadores no desenvolvimento de soluções projetuais adequadas.

Para Munari (2008, p. 10) “o método de projeto não é mais do que uma série de operações necessárias, dispostas em ordem lógica, ditada pela experiência. O seu objetivo é atingir o melhor resultado com o menor esforço”. Para projetar em design é necessário realizar, antes, um levantamento dos produtos existentes e semelhante ao que se deseja projetar. É o que chamamos de análise de similares. É também necessário identificar quais materiais ou suportes podem ser utilizados e identificar quais as funções que o projeto deve possuir.

Villas-Boas (1999) afirma que o design gráfico, como uma atividade profissional e como um parâmetro conceitual para a análise de objetos comunicacionais, requer uma metodologia específica. Esta metodologia serve para possibilitar ao profissional um controle das variáveis envolvidas no projeto e, assim, oferecer a ele uma opção expressa entre as alternativas de consecução. O autor acredita que para uma atividade ser considerada design ou objeto ser enquadrado como produto de design gráfico, é preciso que a metodologia projetual seja, expressamente, considerada.

Munari (2008) destaca que há resistências na utilização de metodologias. As reclamações e justificativas estão atreladas à crença, por parte de muitos designers, de que essas metodologias podem se apresentar como bloqueios à criatividade e que poderão transformá-las em robôs, ou que ao usá-las corre-se o risco de ficarem niveladas e, assim, todas iguais. Certamente a conseqüência desta resistência é a perda de tempo, já que se recomeça do zero e cometem-se erros que não seriam cometidos caso fosse usado um método de projeto já experimentado. Para o autor, o método de projeto em design não é absoluto nem definitivo, pode ser modificado, caso o designer encontre outros valores objetivos que melhorem o processo. E isso tem a ver com a criatividade do projetista, que ao aplicar o método pode descobrir algo que o melhore. Isso quer dizer que as regras não vão bloquear a personalidade do projetista, ao contrário, estimulam a descobrir coisas que, eventualmente, poderão ser úteis também aos outros designers.

Conforme já mencionado, cabe ao designer, conceber e desenvolver objetos que satisfaçam as necessidades apresentadas pelo meio, respeitando os padrões culturais, estilos ou partidos formais relativos e intrínsecos aos diversos objetos concebidos, desenvolvidos e construídos pelo homem.

Para tal, o designer recorre a métodos e princípios na composição destes objetos. Princípios baseados nos estudos de percepção da forma e da comunicação visual. A forma, a unidade, a harmonia, o equilíbrio e o contraste, são vistos como os princípios básicos da comunicação visual e, portanto, elementos fundamentais do processo criativo em design.

Na solução dos problemas visuais o processo de composição é o passo principal, o qual determina o objetivo e o significado da manifestação visual, influenciando, diretamente, o que é recebido e interpretado pelos sujeitos. É nessa etapa do processo criativo que o designer exerce controle sobre seu trabalho e tem maior oportunidade de expressar o que o objeto se destina a transmitir. Para Dondis (1991) o modo visual, porém, não oferece sistemas estruturais definitivos e absolutos. Uma boa estrutura de design é o resultado de uma combinação inteligente dos elementos que a compõe. Assim, os melhores resultados serão alcançados através da combinação do uso dos princípios com a criatividade.

Para Gomes Filho (2000), uma composição pode ser formal ou simétrica, informal ou assimétrica. Ao falar da composição formal ou simétrica, o autor afirma que esta é repousada e digna, porém estática. Traçando-se uma linha vertical imaginária pelo centro da composição, os elementos de ambos os lados são análogos. Já a composição informal ou assimétrica é dinâmica e facilita a variedade. O equilíbrio dos elementos sobre uma vertical, assimetricamente dispostos é o mais usado, principalmente, em peças publicitárias, por sua dinâmica e interesse natural.

Diferentemente da sintaxe linguística, na sintaxe da linguagem visual (DONDIS, 1991) as regras não são absolutas. O que existe é um alto grau de compreensão do que vai acontecer em termos de significado, se fizermos determinadas ordenações das partes e muitos dos critérios decorrem da investigação do processo da percepção humana.

Na criação de mensagens visuais, o significado se encontra nos efeitos cumulativos e no mecanismo perceptivo, universalmente, compartilhado pelo organismo humano.

A Gestalt, escola de psicologia experimental, que por volta de 1910 teve seu início efetivo por meio de três principais estudiosos: Max Werthteimer (1880 – 1943), Wolfgang Köhler (1887 – 1967) e Kurt Koffka (1886 – 1941), na Universidade de

Frankfurt, Alemanha, busca desde sua origem, conhecer a importância dos padrões visuais e descobrir como o organismo humano vê e organiza a dinâmica visual. Segundo os estudos da Gestalt, os componentes físico e psicológico são relativos, todo padrão visual tem uma qualidade dinâmica que não pode ser definida apenas intelectual, emocional ou mecanicamente, através de tamanho, direção, forma ou distância.

Esses estímulos visuais são, na verdade, forças psicofísicas que modificam o espaço e ordenam ou perturbam o equilíbrio, criando a percepção de uma forma, ambiente ou objeto. No entanto, por mais abstratos que possam ser os elementos psicofisiológicos da sintaxe da linguagem visual é possível se definir seu caráter geral.

Seu significado coloca o intelecto em curto circuito, estabelecendo o contato, diretamente, com as emoções e os sentimentos. A informação visual também pode ter uma forma definível, seja através de significados incorporados, em forma de símbolos, ou de experiências compartilhadas no ambiente e na vida, levando-nos a uma resposta conforme seu significado.

“O todo é maior que a soma de suas partes”, essa máxima é vista como a primeira Lei da Gestalt e deve ser entendida com o princípio primordial do design. É possível em uma composição se usar cada elemento - linha, letras, formas, cores e texturas - de forma independente, no entanto, existe uma força maior quando se coordena de maneira inteligente estes elementos. Outras vezes, mesmo sendo os elementos independentemente adequados, não o são quando juntos. Existem vários aspectos da composição que podem ser trabalhados para se alcançar a unidade entre eles: a modulação do espaço, a proximidade, o alinhamento e a repetição.

São as diversas formas possíveis de organização dos elementos compositivos no suporte, na “página”. Sempre houve, na história do design, a pesquisa de sistemas e fórmulas que pudessem auxiliar o artista na busca de soluções para seus problemas. Os egípcios e os maias aplicavam à forma princípios matemáticos que até hoje ainda não foram completamente esclarecidos. Os designers clássicos da

Acrópole de Atenas fizeram elaboradas utilizações da divisão áurea[13] no estabelecimento das proporções de suas obras arquitetônicas, bem como os japoneses utilizaram sistemas modulares em suas telas e na sua arquitetura doméstica.

Para o arquiteto grego Vitrúvio (século I a.C. apud DONDIS, 1991), proporção significa a harmonia das partes componentes do todo de que derivam as leis de simetria. As linhas compositivas primárias são as diagonais e as perpendiculares a estas baixadas dos vértices que implantam a proporção. Esse traçado constitui a estrutura básica, destacando-se como ponto de interesse para a composição as interseções normais dessas linhas. As linhas compositivas secundárias são as paralelas e perpendiculares aos lados, desde que não dividam a superfície em partes iguais.

Para Hulburt (1986) o diagrama é a estrutura que apóia o design. Na grande maioria das vezes, essa estrutura não é aparente. O conceito de unidade está fortemente relacionado com a ideia de um diagrama. Isto quer dizer, uma estrutura sobre a qual os elementos são ordenados e pode-se considerar que o diagrama está implícito no design e, geralmente, será invisível no final. Com isso, observa-se uma coerência ao se colocar estes padrões lado a lado e um diagrama é, portanto, uma solução planejada para resolver determinados problemas de composição, sem, contudo, se basear num conjunto preestabelecido de proporções. O diagrama de um designer organiza um conteúdo específico em relação ao espaço que ele irá ocupar. Assim, o diagrama permite ao designer criar diferentes *layouts* contendo uma variedade de elementos, sem, todavia, fugir da estrutura predeterminada.

Para Gomes Filho (2000), segundo o princípio da proximidade, formas relacionadas entre si agrupam-se e aproximam-se uns dos outros, para que sejam vistos como um conjunto coeso. Itens ou conjuntos de informações que não estão relacionados entre si não devem estar próximos. Isso, para o autor, oferece ao leitor uma pista visual imediata da organização e do conteúdo da página e tem como propósito básico organizar os elementos no campo visual, tornando a leitura e a memorização

[13] São chamadas formas áureas as formas geométricas construídas a partir da regra de ouro. Essa regra é uma aplicação universal utilizada para regular a proporção de uma forma. Ela tem como módulo a proporção matemática *pi*. Entre essas formas a mais conhecida e utilizada é a do retângulo áureo.

mais fáceis. Como resultados da organização da comunicação também se criam brancos (espaços negativos) mais atraentes e mais organizados. Em suma, quando vários itens estão próximos entre si eles se tornam uma unidade visual e não várias unidades separadas.

A unidade é um conceito importante no design. Para que todos os elementos da página tenham uma estética interrelacionada, conectada e unificada, é preciso que haja “amarras” visuais entre os elementos separados. Mesmo que eles não estejam próximos, fisicamente, na página, podem parecer relacionados, conectados e unificados, simplesmente devido ao seu posicionamento. Williams (1995) compara uma página a uma cozinha e afirma que não é muito difícil arrumar uma cozinha bagunçada, assim como não é muito difícil arrumar uma página confusamente diagramada, com alinhamentos mal determinados, seguindo o princípio do alinhamento, onde nada deve ser colocado arbitrariamente em uma página, cada item deve ter uma conexão visual com algo na página.

Para Dondis (1991) a harmonia diz respeito à disposição formal bem organizada no todo ou entre as partes de um todo. Na harmonia, predominam os fatores de equilíbrio, de ordem e de regularidade visual inscritos no objeto ou na composição possibilitando, geralmente, uma leitura simples e clara. A harmonia, para a autora é, em síntese, o resultado de uma perfeita articulação visual na integração e coerência formal das unidades ou partes daquilo que é apresentado, daquilo que é visto.

Gomes Filho (2000), reforça a afirmação da autora ao acrescentar que a harmonia por ordem acontece quando se produz concordâncias e uniformidades entre as unidades que compõem as partes do objeto ou o próprio objeto como um todo. Para ele obtém-se ordem pela presença de relações ordenadas naquilo que é visto ou, ainda, por compatibilidade de linguagens formais. Ou seja, quando não existem alterações ou conflitos formais no padrão ou no estilo do objeto.

Ainda segundo Gomes Filho (2000) a obtenção da harmonia por regularidade consiste, basicamente, em favorecer a uniformidade de elementos no desenvolvimento de uma ordem tal onde não se permitam irregularidades, desvios ou desalinhamentos e, na qual, o objeto ou composição alcance um estado absolutamente nivelado em termos de equilíbrio visual.

Em oposição ao conceito de harmonia apresenta-se o conceito de desarmonia. A desarmonia é, em síntese, o resultado de uma desarticulação na integração das unidades ou partes constitutivas do objeto, daquilo que é visto e se caracteriza pela apresentação de desvios, irregularidades e desnivelamentos visuais, em partes ou no objeto como um todo. Sua aplicação na composição visual pode produzir efeitos tão interessantes quanto à organização de elementos harmônicos no campo visual e já denotam uma intenção, comunicando algo a partir de um contexto. Por isso, não obstante, este conceito pode ser utilizado como um fator muitas vezes estratégico, com o propósito de causar efeitos visuais inesperados ou insólitos do ponto de vista psicológico.

Importante influência tanto psicológica quanto física sobre a percepção humana, o equilíbrio é uma necessidade do homem. É a referência visual mais forte e firme do homem, sua base consciente e inconsciente para fazer avaliações visuais. O equilíbrio é o estado no qual as forças, agindo sobre um corpo, compensam-se, mutuamente. Para Dondis (1991) ele é alcançado, na sua forma mais simples, por meio de duas forças de igual resistência que puxam em direções opostas. O equilíbrio, tanto físico quanto visual, é o estado de distribuição no qual toda a ação chegou a uma pausa. Ostrower (1977) nos diz que numa composição equilibrada todos os fatores como configuração, direção e localização, determinam-se mutuamente de tal modo que nenhuma alteração parece possível e o todo assume o caráter de “necessidade” de todas as partes.

Para todos os autores já citados sempre há mais de uma maneira de se alcançar o equilíbrio. Peso e direção são propriedades que exercem influência particular sobre o equilíbrio. A cor é outro importante elemento na determinação do equilíbrio e o equilíbrio conseguido através da cor pode ser contrabalançado, por exemplo, pelo peso através da localização.

Em design o equilíbrio tem peso uma vez que o ser humano busca equilíbrio em quase tudo que faz. Equilibrar os elementos no design não significa, necessariamente, usar a simetria com elementos pares. Para Gomes Filho (2000), a utilização da simetria para se conseguir equilíbrio visual é geralmente mais simples, por conseguinte, para se obter um resultado interessante com o fator assimétrico, se requer o ajuste de muitas forças que, quando alcançado, valoriza

extraordinariamente o objeto ou a composição do ponto de vista plástico ou de instigação psicológica. Assim sendo, o equilíbrio não requer, necessariamente, perfeita simetria. De fato, se os desenhos simetricamente perfeitos podem ser muito atraentes, as possibilidades se ampliam quando usamos o desequilíbrio para criar interesse sem nos prender a isto.

Por fim, o contraste apresenta-se como a força que torna visível todas as estratégias da composição visual. E é, para Dondis (1991), de todas as técnicas, a mais importante para o controle visual de uma mensagem bi ou tridimensional. É, também, um processo de articulação visual e uma força vital para a criação de um todo coerente. Cria-se o contraste quando dois elementos são diferentes. Se eles diferirem um pouco, mas não muito, acontecerá um conflito. Assim, para Williams (1995), se dois itens não forem exatamente os mesmos, devem diferenciar-se completamente. Aplicado nas opções de tipologia, espessuras das linhas, cores, formas, tamanhos, espaços, etc. O contraste cria elementos marcantes e é uma das principais maneiras de criar interesse visual.

Para Dondis (1991), a cor é a parte mais emotiva do processo visual e pode ser empregada para expressar e reforçar a informação visual. As cores podem fazer um elemento recuar ou avançar, sugerindo proximidade ou distância, podem alterar o peso e o volume do objeto, influindo no equilíbrio da composição e não somente apresentam um significado universalmente compartilhado através da experiência, como também tem um valor independente informativo, através dos significados que se lhe adicionam, simbolicamente.

Quando se trata de imagens coloridas, o designer deve considerar tanto contrastes cromáticos como os de valor. O contraste se verifica entre as cores neutras e as cores de alta intensidade, entre cores frias e cores quentes e na justaposição deliberada de cores complementares. Das três dimensões da cor (matiz, tom e croma), o tom (a cor em si) é a que predomina em nossa relação com o meio ambiente.

O contraste enriquece a percepção das diferenças em nossa vida diária. O design é apenas uma extensão do nosso dia-a-dia, que nos permite comunicar conceitos visuais e ideias aos outros. Outras formas de contraste podem e devem ser

consideradas. Pode-se verificar o contraste de sentimentos quando um mesmo objeto de design contém estímulos emocionais opostos: agressivo e suave, alegre e melancólico, sério e humorístico. Por fim, para Gomes Filho (2000) pode-se estabelecer contraste pelas relações entre formas e intensidades: curvas e retas horizontais e verticais, côncavas e convexas que pode influir em nossa percepção de espaço. Uma ênfase vertical pode fazer o espaço parecer mais alto ao passo que a ênfase nas linhas horizontais pode torná-lo, aparentemente, mais largo. Variações de ângulos e de formatos dentro de determinado espaço também podem produzir ilusões de profundidade e dimensões e até de impulso e movimento.

CAPÍTULO 4 - ATRAVÉS DO ESPELHO

O capitulo a seguir, pretende suscitar a discussão dos entendimentos de dimensões a serem exploradas no jogo, como tempo, espaço e lugar, buscando indicativos de como os designers podem representar esses conceitos e entendimentos no jogo.

4.1 TEMPO, ESPAÇO E LUGAR

> "vamos fazer de conta que você é a Rainha Vermelha Kitty! Sabe, acho que se você sentasse e cruzasse os braços, ficaria igualzinha a ela. Vamos, tente minha fofura!" E Alice pegou a Rainha Vermelha da mesa e pôs em frente a gatinha como um modelo. Porém a coisa não deu certo – sobretudo, Alice disse, porque a gatinha não cruzava os braços direito. Assim, para puni-la, segurou-a diante do Espelho, para que visse o quanto estava intratável... "e se não consertar essa cara", acrescentou, "eu lhe faço atravessar para a Casa do Espelho. O que acharia disso?"
>
> "Bem, se você ficar só ouvindo, sem falar tanto, vou lhe contar todas as minhas idéias sobre a Casa do Espelho. Primeiro, há a sala que você pode ver através do espelho, só que as coisas trocam de lado. Posso ver a sala toda quando subo num cadeira... fora o pedacinho atrás da lareira. Oh! Gostaria tanto de poder ver esse pedacinho! Gostaria tanto de saber se eles têm um fogo acesso no inverno: a gente nunca pode saber, a menos que nosso fogo lance fumaça, e a fumaça chegue a essa sala também... mas pode ser só fingimento, só para dar impressão de que têm um fogo. Agora, os livros são mais ou menos como os nossos, só que as palavras estão ao contrário; sei porque segurei um dos nosso livros diante do espelho e eles seguraram um na outra sala." (CARROL, 2011, p. 165-166)

Assim Alice explica à sua gatinha Kitty o seu entendimento de espaço e tempo em "Através do Espelho e o que Alice encontrou por lá", de Lewis Carroll, célebre romancista, poeta e matemático britânico que subverteu os conceitos de tempo e espaço a partir de metáforas do universo lúdico infanto-juvenil, nas fantasiosas obras da literatura nonsense, Alice nos País das Maravilhas (1865) e Alice no País dos Espelhos (1872).

Se durante a modernidade o espaço e o tempo eram entidades concretas, transformadas pela industrialização, hoje, com o processo de desmaterialização engendrado pelas economias avançadas, o espaço é aniquilado pelo tempo real. Surge, então, o conceito de cyberespaço que pode ser visto, também, como uma fronteira, um espaço intermediário na passagem do industrialismo para o pós-

industrialismo. Ele é como o espelho de Alice, uma passagem do indivíduo austero para o indivíduo "conectado", participante do fluxo de informações no mundo contemporâneo.

Para a Geografia, o lugar foi durante muito tempo apenas um conceito operacional, considerando-o como único e auto-explicável. Consistia, a partir da Cartografia, a expressão do espaço geográfico na escala local; a dimensão pontual. Mas, recentemente, o lugar é resgatado na Geografia como conceito fundamental, passando a ser analisado de forma mais abrangente. Assim, o lugar passa a considerar a dimensão da existência que se manifesta através "de um cotidiano compartilhado entre as mais diversas pessoas, firmas, instituições–cooperação e conflito são a base da vida em comum". (Santos, 1997 apud Souza, 2005, p. 196). Trata-se de um conceito que nos remete a reflexão de nossa relação com o mundo. Para Santos (1997), resgatando Serres (1994), esta relação que era local-local agora é local-global.

Esse conceito de lugar induz a análise geográfica, a uma outra dimensão - a da existência- "pois refere-se a um tratamento geográfico do mundo vivido" (Santos, 1997, p. 97). Assim, de um lado, o lugar se singulariza a partir de visões subjetivas vinculadas a percepções emotivas. De outro, o lugar pode ser lido através do conceito físico/geográfico, o que implica em compreender o lugar através de nossas necessidades existenciais quais sejam, localização, posição, mobilidade, interação com os objetos e/ou com as pessoas. Mas o lugar pode também ser trabalhado na perspectiva de um mundo vivido, que considere outras dimensões do espaço geográfico, conforme se refere o autor, quais sejam: os objetos, as ações, a técnica, o tempo.

Santos (1997) destaca que,

> [...] no lugar, nosso próximo, se superpõe, dialeticamente ao eixo das sucessões, que transmite os tempos externos das escalas superiores e o eixo dos tempos internos, que é o eixo das coexistências, onde tudo se funde, enlaçando definitivamente, as noções e as realidades de espaço e tempo. (SANTOS, 1997, p. 258)

Resulta daqui sua visão de mundo vivido local–global. Para o autor, o lugar expressa relações de ordem objetiva em articulação com relações subjetivas, relações verticais resultado do poder hegemônico, imbricadas com relações horizontais de

coexistência e resistência. Por isso, o lugar assume tamanha importância no contexto atual da Geografia.

> À medida que o espaço se encolhe para se tornar uma aldeia "global" de telecomunicações e uma "espaçonave planetária" de interdependências econômicas e ecológicas __ para usar apenas duas imagens familiares e cotidianas __ e à medida que os horizontes temporais se encurtam até ao ponto em que o presente e tudo que existe, temos que aprender a lidar com um sentimento avassalador de compressão de nossos mundos espaciais e temporais (Harvey, 1989, p. 240).

O tempo e o espaço, do ponto de vista da racionalidade moderna são, também, as coordenadas básicas de todos os sistemas de *representação*. Todo meio de representação - escrita, pintura, desenho, fotografia, simbolização através da arte ou dos sistemas de telecomunicação - deve traduzir seu objeto em dimensões espaciais e temporais. Dessa forma, a narrativa traduz os eventos numa sequência temporal "começo-meio-fim"; os sistemas visuais de representação traduzem objetos tridimensionais em duas dimensões. Diferentes épocas culturais têm diferentes formas de combinar essas coordenadas espaço-tempo. Harvey (1989) contrasta o ordenamento racional do espaço e do tempo da Ilustração (com seu senso regular de ordem, simetria e equilíbrio) com as rompidas e fragmentadas coordenadas espaço-tempo dos movimentos modernistas do final do século XIX e início do século XX. Podemos ver novas relações espaço-tempo sendo definidas em eventos tão diferentes quanto a teoria da relatividade de Einstein, as pinturas cubistas de Picasso e Braque, os trabalhos dos surrealistas e dos dadaístas, os experimentos com o tempo e a narrativa nos romances de Marcel Proust e James Joyce e o uso de técnicas de montagem nos primeiros filmes de Vertov e Eisenstein.

Assim, a moldagem e a remoldagem de relações espaço-tempo no interior de diferentes sistemas de representação tem efeitos profundos sobre a forma como os indivíduos se localizam. O sujeito, retratado nas pinturas do século XVIII, no ato de inspeção de sua propriedade, através das bem-reguladas e controladas formas espaciais clássicas, numa residência de campo inglesa, ou vendo a si próprio nas vastas e controladas formas da natureza de um jardim ou parque formal, tem um sentido muito diferente de identidade cultural daquele do sujeito que vê a "si próprio/a" espelhado nos fragmentos e fraturados "rostos" que olham dos planos e superfícies partidos de uma das pinturas cubistas de Picasso.

Podemos pensar isso de outra forma, nos termos que Giddens (1990) chama de separação entre espaço e lugar. O "lugar" é específico, concreto, conhecido, familiar, produzido, concebido: o ponto de práticas sociais específicas que nos moldaram e nos formaram e com as quais nossos processos identitários estão estreitamente ligados:

> Nas sociedades pré-modernas, o espaço e o lugar eram amplamente coincidentes, uma vez que as dimensões espaciais da vida social eram, para a maioria da população, dominadas pela "presença" __ por uma atividade localizada... A modernidade separa, cada vez mais, o espaço do lugar, ao reforçar relações entre outros que estão "ausentes", distantes (em termos de local), de qualquer interação face-a-face. Nas condições da modernidade..., os locais são inteiramente penetrados e moldados por influências sociais bastante distantes deles. Assim como o pedacinho atrás da lareira de Alice o que estrutura o lugar não é simplesmente aquilo que está presente na cena; a "forma visível" do local oculta as relações distanciadas que determinam sua natureza (GIDDENS, 1990, p. 18).

Os lugares permanecem fixos; é neles que temos "raízes". Entretanto, o espaço pode ser "cruzado" num piscar de olhos ─ por avião, por fax ou por satélite. Harvey (1989) chama isso de "destruição do espaço através do tempo”. Vale ressaltar aqui a ideia de Santos (1988), do espaço habitado como um "meio geográfico artificial" composto por "fixos e fluxos", os fixos cada vez mais constituídos por "objetos técnicos" (SANTOS, 1988, p. 78). Para este autor, o espaço é resultado da ação dos homens sobre o próprio espaço, intermediados pelos objetos, naturais e artificiais.

4.2 O ESPAÇO NOS GAMES

Para Schell (2011) cada jogo tem lugar em algum tipo de espaço. O autor caracteriza esse espaço como “o círculo mágico” da jogabilidade e, para ele, o espaço do jogo ou “o círculo mágico” é responsável pela delimitação dos vários espaços que podem existir em um jogo e como esses estão relacionados entre si. O espaço do jogo, para o autor, é uma construção matemática e, portanto, para entendermos melhor essa construção é necessário, a princípio, eliminarmos todos os efeitos visuais, toda a estética para examinarmos melhor a construção abstrata do espaço de um jogo.

Corroborando com o autor, destacamos que os espaços de jogos podem ser diferenciados ou padronizados, possuem algumas dimensões definidas e áreas limitadas que podem ou não estar conectadas. Assim, trazemos como exemplo o simples jogo da velha que possui um tabuleiro bidimensional e padronizado, uma vez que se preocupa apenas com limites e não com o espaço dentro de cada célula. No espaço do jogo da velha, embora o jogador possa colocar suas marcas em uma infinidade de lugares, existem, na verdade, apenas nove “lugares” diferenciados que contêm algum significado real no jogo.

Outro exemplo interessante trazido por Schell (2011) é o da mesa de sinuca. Essa mesa é um espaço bidimensional padronizado, mas, uma vez que esse conceito pode ser subvertido pelos jogadores, visto que, estes são capazes de fazer as bolas saírem da mesa e saltarem umas sobre as outras, é possível atribuirmos ao jogo uma terceira dimensão. Nesse sentido, podemos perceber que não há regras simples e rápidas para esses espaços abstratos e funcionais. No entanto, ao se criar um novo jogo, há momentos em que pode ser útil pensar no espaço como bidimensional e há momentos em que é mais útil pensar nele como tridimensional, assim como pensar os espaços padronizados *versus* diferenciados. O importante seria apresentar modelos abstratos do espaço de jogo que nos ajude a compreender melhor os interrelacionamentos do mesmo.

Para o autor, muitos espaços de *games* são mais complexos que os exemplos mencionados e, algumas vezes, eles apresentam “espaços dentro dos espaços”. Nesse sentido, a versão digital dos jogos imaginários de RPG, baseados em computadores, apresentam espaços externos que são contínuos e bidimensionais, onde o jogador percorre uma trilha e, às vezes, encontra pequenos ícones representando cidades, cavernas ou castelos e pode adentrar nesse território como espaços separados sem estar, realmente, conectado de alguma forma ao “espaço externo”, mas através do ícone de entrada. Segundo Schell (2011) o espaço não é, geograficamente, realista, mas corresponde aos nossos modelos mentais de como pensamos espaços, pois quando estamos em um ambiente interno, imaginamos esse espaço, embora demos pouca atenção a como ele se relaciona exatamente com o espaço externo. Por essa razão, afirma o autor, esses espaços “dentro dos espaços” são muitas vezes formas de criar uma representação simples de um mundo complexo.

Ademais, para Schell (2011), cada jogo tem algum tipo de informação ou “estado”, e isso tem de existir em algum lugar. Portanto, mesmo que o jogo ocorra em um único ponto de zero dimensão, é útil pensar nele como um espaço e ao ver, simultaneamente, o espaço abstrato funcional e o espaço estético que o jogador experimentará e, também, como se interrelacionam, será possível tomar decisões seguras sobre a forma do mundo do jogo.

O autor destaca cinco maneiras comuns dos designers organizarem os espaços no jogo: a) linear, em que o jogador só pode avançar e (talvez) recuar ao longo de uma linha que pode ter duas extremidades ou apresentar-se em forma de círculo; b) grade, que para ele é mais facilmente entendido pelos jogadores, visto que torna mais fácil assegurar que as coisas estão alinhadas e em uma proporção adequada, e que, também, é mais facilmente entendida pelos computadores, sejam elas quadrados, retângulos, hexágonos ou mesmo triângulos; c) teia, onde vários pontos são marcados em um mapa e se conectam com caminhos, sendo mais útil no caso de *games* que apresentam vários locais que o jogador quer visitar podendo fornecer várias maneiras diferentes de chegar até eles; d) pontos no espaço, menos comum, em geral, serve para *games* que evocam algo parecido com alguém caminhando em um deserto e ocasionalmente retornando a um oásis, como a exemplo do RPG e para *games* em que os próprios jogadores definem o espaço do jogo; e e) o mapa real que é comum em *games* que tentam reproduzir mapas reais e, desse modo, o espaço precisa ser dividido em seções de maneira irregular. Para o autor, esses diferentes princípios organizados são, com freqüência, combinados para criar novos tipos interessantes de espaços de jogo.

Assim, concluímos este Capítulo com algumas ideias de como o espaço pode ser apropriado, explorado ou representado no *game*. Visto que, o *game* aqui proposto apresenta a ideia de recriação de mapas e a construção de cidades imaginárias, é nítido que o espaço real precisa ser representado e mesmo que esta representação não tenha um compromisso formal com a realidade podemos nos apropriar da ideia de modelo mental e da simplificação desses espaços geográficos propondo uma representação simples do mundo complexo que temos como referência.

Tendo em vista que, os modelos ou maneiras, como cita o autor, de representação dos espaços dentro do jogo podem e devem se interrelacionar para propor estéticas

e dinâmicas mais interessantes para o jogo, cabe ressaltar que o cruzamento dessas referências ou maneiras pode gerar resultados interessantes no desenvolvimento do *game*.

CAPÍTULO 5 - QUE CAMINHO DEVO TOMAR...?

5.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

“Bichano de Cheshire” começou Alice, (...)
“poderia me dizer, por favor, que caminho devo tomar para ir embora daqui?”
“Depende bastante de para onde quer ir”, respondeu o Gato.
“não me importa muito para onde”, disse Alice.
“então não importa que caminho tome” disse o Gato.
“Contanto que eu chegue a algum lugar”, Alice acrescentou à guisa de explicação.
“Oh, isso você certamente vai conseguir”, afirmou o Gato, “desde que ande o bastante”.
(CARROLL, 2009.p. 76-77.)

Ao avaliar ou desenvolver as interfaces de um sistema digital de comunicação ou uma mídia interativa é importante entender suas condições reais de uso. Para isso, realiza-se um levantamento de informações a respeito dos sujeitos alvos (potenciais ou reais), do sistema, das ações que nele se realizam, ou serão realizadas, e do ambiente onde ocorre a interação entre os sujeitos e o sistema.

Munari (1998) inicia a composição do seu método com a definição do problema. O autor afirma que o problema precisa estar claro, para que se possa ir em busca de uma solução. O problema aqui apresentado é como projetar um jogo digital, aplicando os princípios e métodos do design, através da metodologia da problematização e como essas interfaces podem ser redimensionadas nos processos educativos de alunos dos anos iniciais da rede pública de ensino.

O objetivo da pesquisa era o de acompanhar a aplicação dos princípios e métodos de design, desenvolvimento de *games* e educação no desenvolvimento das interfaces de um *game*, para uso no ambiente educacional, buscando as possibilidades de redimensionamento destes nos processo educativos. Para tanto, se fez necessário o acompanhamento da aplicação destes princípios e métodos no planejamento e nas fases iniciais de desenvolvimento dessas interfaces, bem como a observação dos sujeitos na realização de suas atividades buscando identificar suas necessidades, anseios e os requisitos do ambiente de uso. Com isso, acredita-se ser possível propor indicadores que orientem, tecnicamente, o desenvolvimento

do *game* e identificar quais elementos podem tornar um *game* educativo mais atraente para crianças com idade entre 8 e 10 anos.

Como base nesses objetivos, esta pesquisa pode ser classificada como participante e se dividiu em dois momentos principais: a primeira fase de levantamento bibliográfico, entrevistas informais com especialistas e reuniões do grupo interdisciplinar de pesquisa e desenvolvimento do projeto, citado adiante; e no segundo momento, apresenta-se a proposta de intervenção e a participação/observação dos sujeitos.

Em geral, como instrumentos de coleta de dados foram utilizados questionários ou entrevistas informais e a partir das informações coletadas, foi possível identificar o contexto de uso do sistema e o ambiente físico e tecnológico, bem como o perfil dos sujeitos para os quais o *game* será projetado. Em seguida, identificam-se os métodos de avaliação mais adequados para o contexto analisado.

Tomando como referência a metodologia de design identificada em diversos autores como Baxter (2000), Bonsiepe (1975), Forcellini (2005), Munari (1998), entre outros, e seus pontos de convergência com a metodologia da problematização referendada por Bordenave e Pereira (1982) no Arco de Charles Maguerez, a metodologia aqui proposta contempla cinco etapas, conforme descritas a seguir, que podem desenvolver-se de forma paralela com o propósito de desenvolvimento e criação do *game*.

A fase inicial do processo de investigação inclui a definição do problema, a partir da observação da realidade, concreta. Assim, foram observadas as turmas do 4º ano do ensino fundamental, da rede pública de ensino, do Colégio da Polícia Militar - CPM, Unidade Dendezeiros (conforme detalhado no item 5.2), trazendo como resultado a identificação do perfil e das necessidades dos sujeitos. Os dados coletados foram expostos ao grupo interdisciplinar de pesquisadores (composto por designers, educadores, profissionais de comunicação e programadores) do grupo Geotecnologia Educação e Contemporaneidade - GEOTEC, que abrange alunos da Linha de Pesquisa 4 - Educação, Currículo e Processos Tecnológicos, do Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade - PPGEduc, da

Universidade do Estado da Bahia - UNEB, que em reunião semanal direcionam o desenvolvimento do *game*.

Fez-se necessário o olhar atento e o registro sistemático, através de fotografias, vídeos, ou gravações de áudio, sobre a parcela da realidade em que o tema estava sendo vivido ou acontecendo. Para isso fomos dirigidos por questões gerais que ajudaram a focalizar e não fugir do tema. Foram conduzidos encontros, durante as aulas das turmas do 4º ano do ensino fundamental do Colégio da Polícia Militar para identificação de dificuldades, carências e discrepâncias de várias ordens, que foram transformadas em problemas, ou seja, foram problematizadas, com o intuito principal de definir os limites nos quais os designers poderão atuar.

Identificado o problema, precisamos mobilizar estratégias em busca de soluções para o mesmo. No entanto, deve-se fazer a opção por uma solução, uma vez que o problema pode ter várias soluções, das mais simples às mais sofisticadas. Para a proposta aqui apresentada é necessário equacionar as questões econômicas e tecnológicas. Todavia, cabe salientar que a escassez de recursos e tecnologia não pode ser um limitador para utilização de referências criativas, interessantes e atraentes para o *game.* Pretende-se uma solução que seja simples e econômica que consigam equilibrar a diversão com o pedagógico e que, principalmente, não demande um suporte tecnológico muito avançado para funcionar, devido à escassez de recursos e ferramentas computacionais na escola analisada e na nossa crença da projeção deste padrão para outras escolas da mesma rede.

Munari (1998) afirma que fica mais simples se fizermos uma decomposição do problema, dividindo-o em pequenos problemas (subproblemas) que compõem o problema maior. Temos que saber quais os componentes do problema. O desafio é conciliar a solução dos componentes do problema com o problema geral. A solução do problema geral está na coordenação criativa das soluções dos subproblemas. As reuniões do grupo de pesquisa possibilitou a identificação desses subproblemas e o direcionamento para a busca dos princípios de solução.

No caso do *game* aqui citado, e do compromisso desta pesquisa com o mesmo, podemos destacar, dentre outros, os seguintes subproblemas:

- Qual o público alvo? Qual a faixa etária?

- Qual a concepção e representação visual da cidade para essas crianças?
- Quais os componentes de uma cidade que as crianças consideram mais importantes e que devem estar no jogo?
- Que tipo de construção ela consegue identificar em uma cidade?

Outras questões que não fazem parte do escopo deste Projeto, mas que consideramos importante serem citadas, também foram levantadas pelo grupo de pesquisa e certamente foram ou serão respondidas em outro momento pelos pesquisadores deste grupo:

- Por que fazer esse novo game?
- Quais os componentes pedagógicos que devem estar inseridos no jogo?
- Como a criança se identifica no jogo?

A segunda etapa consistiu na reflexão sobre as possíveis causas dos problemas encontrados na primeira etapa. Realizaram-se discussões constantes com o grupo de pesquisa, sobre os possíveis determinantes do problema onde se percebeu as variáveis menos evidentes, mais distantes, mas que interferiam na existência do problema em estudo: como abordar as questões relativas à educação cartográfica em um *game*? Como abordar os conteúdos educacionais no *game* proposto e, ao mesmo tempo, deixá-lo atraente aos sujeitos, instigando o desejo de uso do mesmo?

A terceira etapa, de aprofundamento teórico, é a etapa do estudo, da investigação e vem sendo desenvolvida desde o início do processo, visto que todos os componentes do grupo de trabalho, buscam em suas bases teóricas, subsídios para responder às questões ora propostas. Buscou-se aprofundar as informações teóricas sobre os problemas, onde quer que elas se encontrassem. As informações obtidas foram tratadas, analisadas e avaliadas quanto às suas contribuições para resolvê-los.

Cabe citar a importância da análise de similares. Antes de pensar uma solução deve-se verificar se alguém já não fez. Deve-se fazer uma coleta de dados relacionada a jogos já existentes. Perguntas como: existem outros jogos similares ao que estamos desenvolvendo? Quantos jogos deste mesmo tipo existem no mercado? Qual a proposta desses jogos? Realizou-se, portanto, a análise de um *game* similar existente, conforme descrito no tópico de análise dos dados (5.2). Esta etapa forneceu sugestões do que não deve ser feito e permitirá a visualização das tendências (falhas, erros, frustrações) e o levantamento de recursos e tecnologias disponíveis para a execução do Projeto, discutida desde o início do processo e que passa por um amadurecimento e redefinição, o que permitirá a exploração de recursos e tecnologias disponíveis para o produto que está sendo projetado, possibilitando também novas formas de aplicação.

A quarta etapa, a das hipóteses de solução, apareceu durante todo o estudo realizado, quando a todo momento surgiam elementos críticos e criativos que eram sintetizadas em soluções para o *game* a ser desenvolvido. O que precisa acontecer para que o problema fosse solucionado? O que precisa ser providenciado? O que pode realmente ser feito? Nesta metodologia, as hipóteses são construídas durante o estudo, como fruto da compreensão profunda que se obteve sobre o problema, investigando-o sob todos os ângulos possíveis. No entanto, a hipótese implícita neste trabalho levanta a ideia de que o designer pode, associado aos profissionais de educação e aos diversos profissionais envolvidos na pesquisa, encontrar formas de tornar um game educativo mais atraente e instigante às crianças do ensino fundamental, fazendo deste um elemento potencializador dos esforços do educador nos espaços de ensino. Há, também, as hipóteses geradas pelo grupo de pesquisa sobre o game proposto e sua eficácia como tecnologia no processo de ensino-aprendizagem.

A quinta e última etapa é a da aplicação à realidade e pressupõe a indicação ou implementação das soluções propostas. O trabalho aqui apresentado prevê as indicações de soluções para os problemas, bem como as possibilidades de aplicação destas à realidade prática e os requisitos para construção do *game*, diante do contexto e das necessidades apresentados. Contudo, não conseguirá acompanhar a aplicação das soluções finais nem o desenvolvimento completo do game e, principalmente, a implementação e testes com o mesmo. O grupo de

trabalho e pesquisa formado para o estudo pretende concluir o desenvolvimento do *game* e, também, prevê a aplicação do mesmo à realidade dos alunos do 4º e 5º ano do ensino fundamental do Colégio da Polícia Militar, unidade Dendezeiros, no final do ano de 2012. Assim, outros pesquisadores poderão dar continuidade ao trabalho de verificação e validação do mesmo.

Foi possível perceber que, no caso do *game* aqui proposto, não basta saber as tecnologias que temos no mercado, mas também saber as tecnologias que o nosso público alvo dispõe. Portanto, é necessário considerar que o *game* aqui proposto deverá funcionar em um determinado contexto, com alunos do 4º ano do ensino fundamental de escolas públicas e que muitas dessas escolas não dispõe de recursos tecnológicos atualizados, o que inviabilizaria o uso do *game,* caso esse considerasse os mais modernos recursos tecnológicos em seu desenvolvimento.

Os projetistas devem experimentar os materiais e as técnicas disponíveis. Esta experimentação permite o levantamento de novos dados para a definição de relações úteis ao projeto. No caso do *game* proposto, podemos citar como exemplo a experimentação de um novo motor, diferente do que se vem utilizando nos jogos anteriores. Ou, até mesmo, descobrir novas aplicações para algo que já vem sendo utilizado.

Até o mês de agosto de 2012, as experiências do grupo de pesquisa e desenvolvimento não permitiram que tivéssemos como resultados amostras, conclusões ou informações concretas que pudessem levar à construção de modelos ou demonstrações de aplicações com fins de apreciação ou experimentação por parte dos sujeitos.

Com modelos ou alternativas prontas, sugere-se que as mesmas sejam apresentadas aos sujeitos numa versão de testes para, assim, serem avaliadas quanto à sua eficiência e índice de satisfação destes sujeitos, na utilização do mesmo. A partir dos juízos feitos pelos sujeitos o grupo deverá verificar o que pode, precisa ou deve ser mudado.

Assim, a Universidade do Estado da Bahia (UNEB), através do grupo de pesquisa Geotecnologias, Educação e Contemporaneidade (GEOTEC), em parceria com a Empresa Conexum e com Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS),

inspirado no Projeto Città Cosmopolita: Simulador de Redes de Cidades[14], aprovado no Edital MEC/CAPES e MCT/CNPq/FINEP Nº 28/2010 – Programa Nacional de Pós-Doutorado - PNPD 2010 - LINHA 2 – Projetos vinculados a empresas, propõe a construção de um jogo-simulador de cidades, desenvolvido por um grupo multidisciplinar de pesquisadores (pedagogos, informatas, designers, *game* designer, áudio designer, historiadores entre outros), com a participação de alunos (8 a 10 anos) do Ensino Fundamental I da rede pública de ensino da Cidade de Salvador/Ba, conforme descrito adiante.

A proposta apresentada pelo grupo é de desenvolvimento de um *game*, o Kimera: Cidades Imaginárias, o qual visa a construção de um jogo-simulador de cidades com o objetivo de atuar como um espaço-simulacro de aprendizagens de forma, lúdica e desafiadora, possibilitando aos alunos a ressignificação de conceitos cartográficos, bem como potencializando as habilidades à tomada de decisões, resolução de problemas ambientais, percepção sobre os impactos da super-população, análise à exploração imobiliária, entre outros elementos que constituem a dinâmica citadina.

O Kimera foi pensado e planejado a partir de duas perspectivas: (a) O olhar dos adultos, integrantes do GEOTEC e (b) O olhar das crianças de uma turma do 4º/5º ano da escola da Rede Pública de Ensino (Colégio da Polícia Militar – Unidade Dendezeiros) do município de Salvador/ BA. Tais perspectivas possibilitam que o *game* tenha um conceito multilateral, pois adentra na lógica de um jogo produzido por adultos, mas percorre os caminhos flexíveis advindos da imaginação das crianças que percorre uma multiplicidade de usos do espaço, sejam eles ligados ao espaço como se vê, se sente, ou se fantasia. O próprio nome do jogo surge a partir de diversas discussões e diálogos entres os adultos componentes do grupo e as crianças envolvidas no processo, resultando num hibrido do universo lúdico dessas crianças e o repertório dos componentes do grupo de pesquisa no planejamento para o desenvolvimento do *game.*

Para manter um equilíbrio entre essas duas vertentes, o grupo buscou compor uma equipe que pensasse nos elementos necessários a um jogo/ simulador, mas que,

[14] O projeto Città Cosmopolita, coordenado pelo Dr. Daniel Nehme Müller, pesquisador da Empresa Conexum, foi concebido a partir do Projeto Civitas Cidades Virtuais com Tecnologias para Aprendizagem e Simulação. O Civitas é desenvolvido pelo LELIC (Laboratório de Estudos em Linguagem, Interação e Cognição da UFRGS), sob coordenação da profa. Dra. Margarete Axt. À parceria LELIC-Conexum integram-se Unipampa, Uneb e Unisc para execução do Città.

também tivesse um olhar sensível acerca das necessidades e aspirações dos jogadores e usuários/ autores do espaço. Nesse sentido, a equipe é organizada da seguinte maneira: (a) Coordenação Geral; (b) Game Designer; (c) Equipe Pedagógica; (d) Roteiro; (e) Programação; (f) Design e Transmídia; (g) Áudio; e (h) Marketing[15].

Para o trabalho aqui proposto, enfatizaremos as ações da Equipe Pedagógica, na coleta de dados e interação com as crianças envolvidas no processo e a articulação desta com a equipe de desenvolvimento do game.

Conforme registros, relatos e publicações do próprio grupo de pesquisa, GEOTEC, (ALVES e HETKOWSKI, orgs. 2012), o primeiro ano de trabalho com a turma teve o objetivo de observar o perfil dos alunos e o grau de aproximação com jogos similares ao Kimera, além de identificar o constante uso da TV, do computador, da internet e de outras mídias pelos sujeitos. Abaixo as etapas desse trabalho.

Foram realizadas visitas e entrevistas com os alunos do 4º ano do ensino fundamental, do Colégio da Polícia Militar, Unidade Dendezeiros, nas quais se conversou acerca de suas relações com as tecnologias, em especial, os jogos digitais. Por conseguinte, realizaram-se entrevistas com o objetivo de identificar o grau de familiaridade desses sujeitos com os jogos, sua disponibilidade para jogá-los, além de suas preferências, o que possibilitou ao grupo conhecer melhor os futuros jogadores, além de criar situações específicas que contribuíram para o planejamento do *game*.

Foi realizado, também, (conforme descrito no item 5.3) um ciclo de oficinas, com dinâmicas de interação com as crianças através de desenhos, jogos educativos de tabuleiro e um jogo digital, o *game* Brasil 2014: Salvador Rumo ao Hexa.

A Tabulação dos dados da entrevista e análise das observações teve como foco a análise e reflexão dos resultados do trabalho em campo, realizando um quantitativo dos dados oriundos da entrevista, relacionando-os com as práticas evidenciadas durante as oficinas, o que trouxe uma clara percepção da familiaridade desses

[15] A equipe é composta por: Tânia Maria Hetkowski, Mariano Maia, Fabiana Nascimento, Josemeire Dias, Inaiá Brandão, Walter Garrido, Tania Dias, Juliana Moura, Gabriel Torres, Fabiana Carvalhal, Yuri Carvalho, Rafaella Moraes, Edson Machado, Andre Betonnasi, André Rezende, Diego Potapczuk, Saulo Leal, Humberto Santiago, David Souza, Eliaquim Aciole, Ricardo Garcia, Gustavo Andrade e Gabriel Torres.

alunos com as Tecnologias de Informação e Comunicação e com os jogos ao mostrar que a maioria dos alunos utiliza jogos digitais, aparecendo como preferência os jogos oriundos de redes sociais como facebook e orkut.

5.2 LOCUS E SUJEITOS DA PESQUISA

Conforme informações disponibilizadas no site da Instituição[16], o Colégio da Polícia Militar (CPM), Unidade Dendezeiros situado à Av. Dendezeiros s/n.º, Baixa do Bonfim, Salvador, Bahia, em área pertencente ao complexo da Vila Policial Militar do Bonfim, obteve autorização para seu funcionamento através do Decreto Estadual n.º 16.765 de 09 de Abril de 1957. Naquela ocasião, tinha por objetivo principal propiciar a instrução aos filhos dos militares e civis, servidores públicos estaduais, municipais e federais, de acordo com os ciclos e programas do Ministério da Educação, sendo mais tarde, o ingresso estendido aos demais segmentos da sociedade baiana. O colégio oferece hoje gratuitamente à comunidade residente na Capital e até nas cidades circunvizinhas o Ensino Médio (1º ao 3º ano do 2º grau), no período da manhã, o Ensino Fundamental (6º ao 9º ano do 1º grau), pela manhã à tarde, e à noite o Ensino Médio (1º ao 3º ano do 2º grau), sendo que este horário contempla apenas alunos adultos que residem na península itapagipana, região da cidade de Salvador onde está situado o Colégio.

Além de atender ao público de adolescentes, jovens e adultos o CPM/Dendezeiros, ainda, dispõe dentro de suas instalações a EPPM (Escola Primaria da Polícia Militar) apelidada carinhosamente como Escolinha, que atende a um público de crianças a partir de 06 anos, distribuídas entre as séries da Alfa a 4ª série, hoje, denominadas, 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental. O Corpo Docente é composto por professores militares e da rede estadual de ensino, todos com Formação Acadêmica nas diversas áreas de educação tendo, em sua maioria, com especializações, atendendo uma clientela de aproximadamente 4.000 (quatro mil) alunos.

As instalações do Colégio compreende 56 salas de aula, 01 laboratório de informática, 01 laboratório de ciências, 01 auditório com capacidade para 250

[16] http://www.cpmbahia.cjb.net/

pessoas, 01 sala de som e imagem, 01 sala de pós-graduação, 01 biblioteca, 01 gabinete médico e 01 odontológico. Além de ter o CPM/Luiz Tarquínio como anexo, sede parte de suas instalações, durante a noite, para o Pré-Vestibular – Universidade para Todos – Projeto do Governo do Estado. Dentre as suas atividades pedagógicas, estão incluídas a Instrução Básica Militar, Educação Física e Desporto.

O ingresso nas unidades do Colégio da Policia Militar é bastante disputado, principalmente, pelo fato de que nele é ofertado o ensino público gratuito de qualidade, visto que entre as 30 (trinta) instituições que apresentaram melhores resultados no IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica), em 2O11, 10 (dez) eram Colégios da Polícia Militar, segundo dados divulgados no portal do Ministério da Educação[17].

Os sujeitos da investigação aqui proposta são os 22 (vinte e dois) alunos e a professora da turma do 4º ano (3ª série), que ao final do processo estarão cursando o 5º ano (4ª série), da Escola Primária da Polícia Militar, do CPM/Dendezeiros, em Salvador-Ba. No âmbito das discussões das noções de espaço e lugar, através da representação do espaço (Categorias de análise: Lugar, Paisagem, Território) do entendimento de cartografia, dos elementos de mapa (legenda, escala, orientação, etc.), geotecnologias e sociedade.

Os 10 (dez) meninos e 12 (doze) meninas têm entre 8 (oito) e 10 (dez) anos e frequentam as aulas no turno vespertino, de segunda-feira a sexta-feira, das 13:00 as 17:00 horas. Oriundos de diversos bairros do subúrbio e periferia da cidade do Salvador como Castelo Branco, Alto de Coutos, São Caetano, Cajazeiras e também de bairros da região circunvizinha ao Colégio como, Uruguai, Ribeira, Caminho de Areia e Massaranduba, essas crianças também oriundas das mais diversas classes sociais e configurações familiares, na sua grande maioria são das classes C e D, relatam o acesso diário ao Colégio através do transporte público coletivo ou por meio de serviço pago de transporte escolar. Quase todas afirmam ter computador em casa e utilizá-lo, diariamente, para as mais diversas atividades como acessar redes sociais e correio eletrônico, jogar, assistir vídeos ou digitar trabalhos escolares.

[17] http://portal.mec.gov.br acessado em 16 de agosto de 2012.

Diante da perspectiva dicotômica do desenvolvimento do *game*, proposta pelo grupo de Pesquisa GEOTEC, cabe aqui, ainda, citar a equipe de desenvolvimento do *game*, sendo eles os principais responsáveis pelas percepções e conversões das necessidades, anseios e desejos dos sujeitos a quem se destina o jogo, em estratégias, imagens e ações para um novo objeto (*game*) de desejo dos alunos.

5.3 ANÁLISE DOS DADOS

> *"Vossa Vermelha Majestade não devia ronronar tão alto", disse Alice, esfregando os olhos e dirigindo-se à gatinha de maneira respeitosa, mas com certa severidade. "Você me acordou de um... oh, um sonho tão lindo! E esteve junto comigo, Kitty... por todo o Mundo do Espelho. Sabia disso, querida?"*
> (CARROLL, 2009.p. 13)

Neste item, segue-se relato detalhado dos encontros propostos com os sujeitos da pesquisa, bem como o registro dos referidos encontros e a tabulação dos dados obtidos.

5.3.1 Diagnóstico

No dia 16 de junho de 2011, foi realizado o primeiro encontro do grupo de trabalho com a turma do 4º ano (3ª série) do ensino fundamental, do Colégio da Polícia Militar, unidade Dendezeiros.

Além dos representantes do grupo de trabalho do GEOTEC (Josemeire Dias, Fabiana Nascimento, Walter Garrido e Marcus Santos), responsável pela coleta de dados estavam presentes a professora da turma, e 10 (dez) alunos, meninas e meninos, com idade entre 8 (oito) e 10 (dez) anos, que foram informados sobre o Projeto e suas intenções (desenvolver um *game*/simulador de cidades com a

participação deles) e participaram de uma pesquisa diagnóstica sobre seus hábitos e gostos relacionados às mídias interativas (internet, TV etc.).

Quando questionados sobre o que mais assistem na TV a maioria, 45% (quarenta e cinco por cento) do grupo, respondeu que prefere desenhos animados. No entanto, alguns citaram seriados, filmes e até novelas como fontes de diversão e entretenimento. No gráfico, a seguir, é possível observar o resultado da questão.

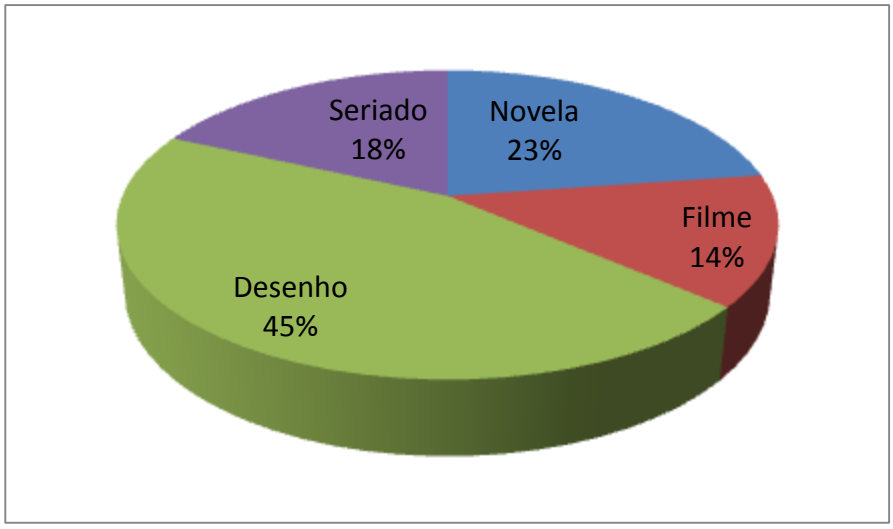


FIGURA 3 – Respostas à pergunta: O que assistem na TV?
Fonte: GEOTEC, 2011.

Entre os programas de TV mais citados podemos destacar os seriados: Os Feiticeiros Waverly Place, Hannah Montana, Gêmeos à Bordo, I-Carly, Johnny Wood, Uma Banda Lá em Casa e Animal Planet, bem como os desenhos Homem Aranha), He-man, Ben 10, Barbie, Tom e Jerry e Bob Esponja, as novelas Rebelde (Rede Record) e Insensato Coração (Rede Globo). E entre os gêneros de filmes favoritos os mais citados foram de ação, terror e aventura.

A maioria dos alunos afirmou possuir computador em casa e apenas dois dos alunos afirmaram não ter conexão com a internet em casa. Todos fazem uso constante das mesmas para acessar redes sociais e e-mails. Também afirmaram que se comunicam, com frequência, através das redes sociais com amigos e parentes, no computador de casa ou em *lan-houses* próximas às suas residências.

Todos afirmaram gostar de jogos digitais e utilizá-los sempre, principalmente os disponíveis on-line na internet. Todos afirmaram jogar apenas pela diversão, mas alguns citaram o jogo como fonte de conhecimento e como forma de passar o tempo. Um dos alunos afirmou gostar dos *games* pelo seu teor de violência e afirmou só utilizar jogos violentos.

Entre os jogos favoritos, o campeão foi *game* digital The Sims (EA Redwood Shores), seguido pelo jogo de tabuleiro Banco Imobiliário (Estrela S.A.). Foram,ainda, citados jogos como Residente Evil (Shenzhen Vigrand Electronic Co. Ltda.) Pokemon (Nintendo / Game Freak), FIFA World Cup (EA Redwood Shores), GTA (Rockstar Games), Boliche (Brunswick) e Perfect World (Cubinet Interactive Sdn. Bhd). As meninas citaram jogos de beleza e moda, os meninos enfatizaram os de combate e armas.

A maioria afirmou jogar todos os dias da semana e apenas 30% (trinta por cento) do grupo afirmou poder jogar, apenas, nos finais de semana. Quando questionados sobre o que não pode faltar em um jogo, 60%(sessenta por cento) da turma afirmou que um bom jogo tem que ter alegria e diversão, mas violência, ação, aventura, beleza, terror e estratégias também foram destacados, exatamente nesta ordem.

Entre os seus personagens favoritos aparecem as princesas e bonecos da Disney, a Barbie, os heróis, a Poly e os vilões. A maioria afirmou ter preferência em se sentir dentro do jogo ou ter um personagem representando-os.

Os alunos, também, foram questionados sobre o uso do computador e da internet, bem como sobre o porte e uso de telefone celular e o quadro a seguir traz as respostas às essas questões.

Aluno	Como é o seu acesso à internet?	O que faz na Internet?	Qual a frequência que vai à LanHouse?	Você tem celular?	Qual o tipo de celular?
Ícaro Giovanni	Casa	Joga / ORKUT	Não frequenta	Tem	Nokia simples
Ian Lucas	Casa	Jogo / Estudo	Não frequenta	Tem	Não lembra. Usa só para ligar
João Gabriel	Casa	Joga / Pesquisa	Vai apenas no final de semana para jogar jogos que não tem em sua casa	tem	LG com acesso à internet, mas sem crédito
Laura	Casa	Joga /google	Não frequenta	tem	Samsung com acesso à internet
Sophia	Casa	Pesquisa / estudo	Não frequenta	Não	Não
Ana Carolina	Casa	OrKUT / MSN	Não frequenta	Sim	Oi, não lembra marca, sem acesso à internet
Laya	Casa	Jogo / Orkut	Não frequenta	Sim	Nokia / sem acesso à internet
Karen	Casa	MSN / Orkut	Não frequenta	Não	Não
João Barreto	Não tem computador em casa	MSN / Facebook Orkut	De vez em quando	Não	Não
Mayara	Casa	Jogar / Orkut	Não frequenta	Não	Não
Luiz Fernando	Casa	Jogo / Orkut / Facebook	Sim, quando os pais não estão em casa.	Sim	Nokia, sem acesso à internet
João Alexandre	Casa	Jogo / Conversa	Não frequenta	Sim	Nokia
João Vitor	Casa da tia	Jogo / Orkut	Não frequenta	Sim	Nokia MP7
Guilherem	Casa	Orkut MSN Jogo	Às vezes	Sim	Perdeu
Camile Cardoso	Casa	Jogo / Orkut	Sim, quando os pais não estão em casa	Sim	LG com acesso à internet, mas sem crédito
Thiago Cruz	Casa e LanHOuse	Joga DDTANK e Perfect	Sim, quando os pais não estão em casa.	Não	Não
Pedro Lucas	Casa	Jogo / Orkut, MSN	Não frequenta	Sim	Nokia, Câmera, Jogos, Calculadora.
Adriele	Casa e casa da tia	Orkt, Pesquisa, Twitter	Sim, quando o computador quebra	Sim	Nokia com Câmera
Beatriz	Casa da tia	Orkut, Joga, Pesquisa	Não frequenta	Sim	Normal básico
Hyrlla	Casa e na casa da Avó	Joga e vê vídeo	Sim	Sim	LG (mostrou)
Aba Caroline	Casa	Conversa com amigos e joga	Não frequenta	Sim	Jogo e Mensagem
Lorena	Casa	Orkut, facebook, MSN	Não frequenta	Sim	Simples, não tem bluetooth

QUADRO 2 – Respostas ao questionário sobre uso de computador e internet.
Fonte: GEOTEC, 2011.

5.3.2 Oficinas de desenho

No dia 14 de julho de 2011, um novo encontro ocorreu entre os pesquisadores e os alunos participantes da pesquisa. Com o intuito de entender o nível de linguagem visual destes meninos e meninas, e seus anseios em relação à apresentação visual do *game*, foi proposta uma oficina criativa de desenhos onde os mesmos deveriam representar aspectos de sua cidade, suas percepções e desejos sobre os lugares e espaços onde vivem e indicar elementos essenciais a serem explorados no *game* para torná-lo mais atraente, divertido e interessantes para eles.

A Oficina de desenho ocorreu durante a aula da professora Ana Bezerra. Nesse encontro 22 alunos da turma participaram da oficina que teve os seguintes pontos, com os seus respectivos tempos para elaboração: Desenho da Cidade em 20 minutos, da Escola em 5 minutos, de uma igreja em 5 minutos, de um item que gostaria que existisse na cidade em 5 minutos e o que não pode faltar na Cidade, de forma alguma, em 5 minutos. As atividades de desenho foram iniciadas às 14:50h e finalizadas às 16:35, considerando que tivemos um intervalo de, aproximadamente, 30 minutos.

Os desenhos apresentados pelos alunos foram analisados pelo grupo e neles podem ser identificados algumas semelhanças e pontos de convergência, como por exemplo, o fato de todos representarem um ponto turístico, marco ou atração da Cidade como fator de identificação da mesma (figuras 4 e 5). Muitos representaram pontos comerciais e shoppings centers como elementos de destaque de suas cidades e o senso de organização do espaço também apareceu com frequência nos desenhos.

FIGURA 4 – Desenho mostrando o Elevador Lacerda.

Fonte: Sujeitos da pesquisa, 2011.

FIGURA 5 – Desenho mostrando pontos turísticos e comerciais.

Fonte: Sujeitos da pesquisa, 2011.

A fantasia e a realidade se confundem nos desenhos, visto que, esses meninos e meninas utilizam elementos como flores, pássaros, borboletas e seres fantasiosos interagindo em suas Cidades (figuras 6 e 7), mas as construções apresentam-se sólidas, com utilização de detalhes que ajudam a caracterizá-las e distingui-las umas das outras. A preocupação com o suprimento das necessidades básicas como saúde, moradia, água a alimentação (figuras 8 e 9) também aparecem claramente nos desenhos, quando indagados sobre o que não poderia faltar em sua cidade, mas preocupações com lazer e diversão estão presentes nestes mesmos desenhos com a indicação de shoppings, sorveterias, piscinas, campos de futebol, restaurantes e jardim zoológico, como elementos fundamentais em uma cidade.

FIGURA 6 – Desenho de flores e borboletas no contexto urbano.

Fonte: Sujeitos da pesquisa, 2011.

.

FIGURA 7 – Desenho do arco-íris e pássaros.

Fonte: Sujeitos da pesquisa, 2011.

FIGURA 8 – Desenho do hospital.

Fonte: Sujeitos da pesquisa, 2011.

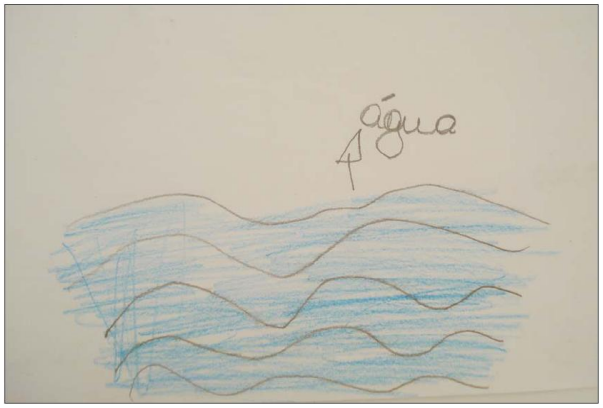


FIGURA 9 – Indicação de água como item fundamental à cidade.

Fonte: Sujeitos da pesquisa, 2011.

Na representação da escola, pudemos perceber a relação com a realidade e muitos representaram o Colégio da Policia Militar, tal como o percebem (figura 10). Um fato interessante a ser observado é que vários alunos se representaram neste espaço e nos desenhos da escola. O elemento humano aparece como ponto comum (figuras

11 e 12). O uso da cor é outro fato que pode ser considerado relevante (figuras 11 e 12) visto que as crianças deram grande importância à utilização da cor. Nesse ponto vemos a fuga da realidade e uso de cores vivas e vibrantes, as quais se destacam em quase todos os desenhos.

FIGURA 10 – Representação do Colégio da Polícia Militar.

Fonte: Sujeitos da pesquisa, 2011.

FIGURA 11 – Desenho da escola.

Fonte: Sujeitos da pesquisa, 2011.

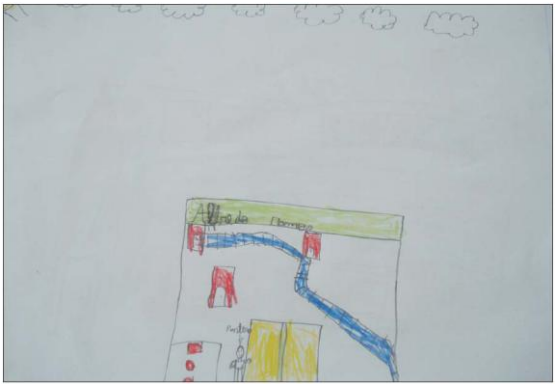


FIGURA 12 – Utilização da cor e do elemento humano.

Fonte: Sujeitos da pesquisa, 2011.

Na representação da igreja (figuras 13, 14 e 15), pode-se perceber a diversidade de entendimentos deste espaço. Igrejas evangélicas e católicas aparecem nessas representações e isso nos indica a necessidade de considerar tal informação na construção de elementos para um *game,* visto que, se em um grupo pequeno já se apresenta tal diversidade, podemos projetar uma diversidade maior de entendimentos em grupos maiores.

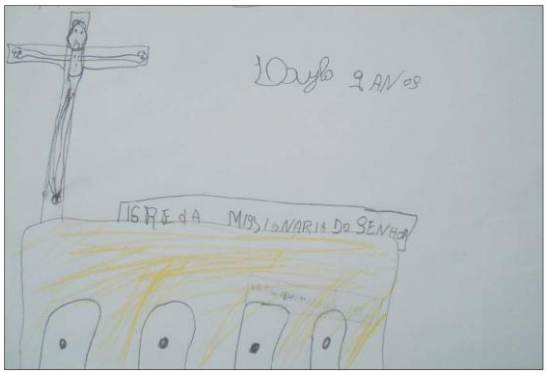


FIGURA 13 – Representação da igreja.

Fonte: Sujeitos da pesquisa, 2011.

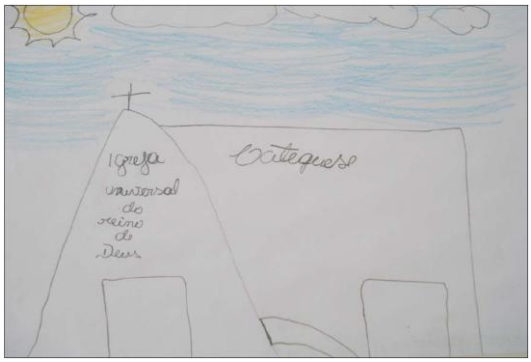


FIGURA 14 – Outra possível representação da igreja.

Fonte: Sujeitos da pesquisa, 2011.

FIGURA 15 – Representação tradicional de uma igreja.

Fonte: Sujeitos da pesquisa, 2011.

5.3.3 Análise do similar e oficina de ludicidade

Outros encontros foram planejados para o desenvolvimento do Projeto. Foi realizado no dia 17 de agosto de 2011, no período das 14:30 às 17 horas, um encontro com os sujeitos da pesquisa, onde foi trabalhado um jogo similar, o *game* Brasil 2014: Salvador Rumo ao Hexa (figura 13), desenvolvido pelo grupo Comunidades Virtuais da UNEB, o qual, como afirma o próprio grupo, é um *game* simulador, nos moldes do Sim City, jogo lançado nos Estados Unidos no final dos anos 80, quando o jogador tem como objetivo administrar uma cidade. Neste mesmo dia foi proposta uma oficina de ludicidade com a turma, onde cinco jogos de tabuleiro, que trabalhavam a estratégia, o uso consciente dos espaços e o trabalho coletivo, foram experimentados pelas crianças, sob a observação do grupo de trabalho e da professora da turma, Ana Bezerra.

FIGURA 13 – *Print* da tela principal do *game* Brasil 2014.
Fonte: Elaboração própria, 2011.

Os jogos de tabuleiro apresentados à turma foram: O Cilada, Curral, Math, Nim e Quarto todos produzidos e comercializados pela empresa Brinquedos Criativos e disponíveis para compra, através do site da Empresa.

O Cilada (figura 14) foi supostamente criado por soldados franceses como passatempo para se distrair nos intervalos entre os combates, durante a guerra franco-prussiana, e que, posteriormente, a dinâmica do jogo foi utilizada como base

para uma certa linha de pesquisa que culminou com um prêmio Nobel de economia dado ao matemático John Nash.

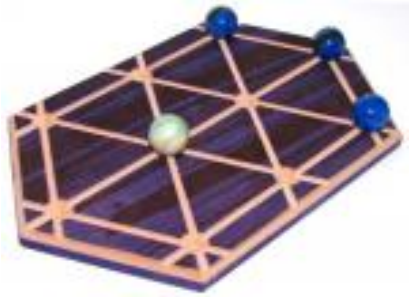


FIGURA 14 – O tabuleiro do jogo Cilada.
Fonte: Brinquedos Criativos, 2011.

Como um verdadeiro jogo abstrato de estratégia, o Curral (figura 15), que possui regras muito simples e pode ser jogado por crianças e adultos, tem em suas partidas, que duram em torno de 10 minutos, a possibilidade de uma série de movimentos estratégicos cruciais que levam a uma excitante corrida no final.

FIGURA 15 – O tabuleiro do jogo Curral.
Fonte: Brinquedos Criativos, 2011.

Oriundo de uma das famílias mais antigas de jogos de que se tem notícia, o Math (figura 16) é um dos jogos de alinhamento que, provavelmente, teve sua origem no Egito Antigo e se espalhou pelo mundo em várias versões, dentre elas o famoso Jogo da Velha. Esta é uma forma moderna bastante interessante devido ao grau de complexidade que proporciona.

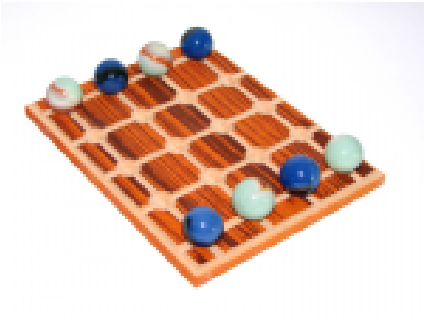


FIGURA 16 – O jogo Math.
Fonte: Brinquedos Criativos, 2011.

O Nim (figura 17) é um brinquedo popular para dois jogadores, derivado de um jogo de apostas muito antigo, o Fan Tan chinês. Baseado em princípios de antecipação e estratégia o Nim é jogado, originalmente, com palitos e sua estrutura lógica é formidável, dada a simplicidade das regras e a possibilidade de um embate intelectual verdadeiro.

FIGURA 17 – O jogo Nim.
Fonte: Brinquedos Criativos, 2011.

O Quarto (figura 18) é um jogo que brinca com a capacidade de considerar diversos parâmetros concomitantes, com ordem e critério e foi criado na França, em 1985, ano em que o jogo foi premiado em diversos concursos por se tratar de uma ideia realmente genial.

FIGURA 18 – O tabuleiro do jogo Quarto.
Fonte: Brinquedos Criativos, 2011.

Conforme o planejamento do encontro proposto pelos representantes do grupo de trabalho do GEOTEC (Josemeire Dias, Fabiana Nascimento, Walter Garrido e Marcus Santos) o encontro foi dividido em duas etapas. A primeira etapa, chamada pelo grupo de “A hora do Jogo”, onde a turma foi dividida em 2 (dois) grupos, grupo A e B (figuras 19 e 20) e cada grupo acompanhado por dois monitores (representantes do grupo de trabalho). Esses monitores acompanharam o seu grupo em todas as atividades.

FIGURA 19 – Divisão da turma, grupo A.
Fonte: GEOTEC, 2011.

FIGURA 20 – Divisão da turma, grupo B.
Fonte: GEOTEC, 2011.

A primeira etapa foi, ainda, dividida em primeiro e segundo momento. No primeiro momento o Grupo A ficou na sala de aula participando da Oficina de Jogos de Tabuleiro (figura 21), que teve uma duração aproximada de 25 (vinte e cinco) minutos. Enquanto o Grupo B dirigiu-se ao laboratório de computação (figura 22), onde puderam experimentar o *game* Brasil 2014: Salvador Rumo ao Hexa.

Considerando o deslocamento da turma até o espaço do laboratório os alunos tiveram apenas 20 (vinte) minutos para jogar. Depois da utilização do *game* Brasil 2014: Salvador Rumo ao Hexa, os monitores do Grupo B fizeram uma dinâmica com os alunos, falando que nosso Projeto criará um jogo e que os mesmos iriam ajudar, pensando em um nome para o novo jogo, preenchendo a ficha (fichas em apêndice) com o nome escolhido e com o motivo de escolha do mesmo.

FIGURA 21 – Jogos de tabuleiro, grupo A.
Fonte: GEOTEC, 2011.

FIGURA 22 – Experimentação do *game* Brasil 2014, grupo B.
Fonte: GEOTEC, 2011.

No segundo momento, que ocorreu após intervalo de recreio e lanche, o Grupo B voltou à sala de aula participando da Oficina de Jogos de Tabuleiro (figura 23), também com duração aproximada de 25 (vinte e cinco) minutos. Enquanto isso, o Grupo A dirigiu-se ao laboratório de computação (figura 24) e, observados pelos monitores, utilizaram o *game* Brasil 2014: Salvador Rumo ao Hexa. Depois da utilização do referido *game*, os monitores do Grupo A fizeram, também, a mesma

dinâmica realizada anteriormente com o grupo B para a escolha do nome do *game*, agora com o grupo A.

FIGURA 23 – Interação com o *game* Brasil 2014, grupo B.
Fonte: GEOTEC, 2011.

FIGURA 24 – Interação com o *game* Brasil 2014, grupo A.
Fonte: GEOTEC, 2011.

Cinco nomes foram apresentados às crianças como alternativas: Spatio, Quimera, Cidade do Espelho, Joy City e Meu Lugar. Conforme quadro a seguir (quadro 3), o nome mais votado foi Joy City, acreditamos que pela associação rápida aos nomes de *games* comerciais, quase todos originalmente apresentados em inglês ou porque as crianças se deixaram influenciar pela tradução do termo, Cidade da Alegria, que lhes foi apresentada pelo grupo de pesquisa.

CANDIDATOS	Nº DE VOTOS
SPATIO	2 (DOIS)
QUIMERA	0 (ZERO)
CIDADE DO ESPELHO	0 (ZERO)
JOY CITY	15 (QUINZE)
MEU LUGAR	2 (DOIS)

QUADRO 3 – Resultado da votação para escolha do possível nome do jogo.
Fonte: GEOTEC, 2011.

Dentre os nomes sugeridos por essas crianças, podemos destacar: Bom Bit 2 ; Construindo Salvador; Bahia 2014; Nova Salvador da Copa 2014; Salvador Show; Cidade do Amor; A nova Cidade Divertida; Construir e Brincar; Programa em Jogo; komvesionadores; Mega Mundo; Mega 2014; Mega Brasil; Brasil 2011; Megacity; City Brasil; Cidade em Construção; Jogo Salão da Karen; Mega Brasil 2014 e Cidade CPM .

Cabe considerar que o objetivo do grupo, como o referido encontro, não era analisar o *game* Brasil 2014: Salvador Rumo ao Hexa ou fazer um teste de usabilidade ou jogabilidade do mesmo. O foco foram os alunos, observar se eles possuem de fato a experiência com jogos e como interagem com os mesmos. Cabe ressaltar algumas questões especificas dessa relação das crianças com o referido *game*.

Ao chegarem ao laboratório de computação, as crianças encontraram os computadores com as suas telas apresentando a interface inicial do jogo Brasil 2014: Salvador Rumo ao Hexa. O grupo explicou, rapidamente, do que se tratava o jogo e deixou que eles jogassem. Ao final, questões simples que buscavam perceber o grau de satisfação das crianças com o jogo foram lançadas a alguns dos alunos, conforme quadro a seguir (quadro 4) e, a partir destas, pudemos observar melhor as principais reações destas crianças ao jogo.

As perguntas foram:

- Você gostou do Jogo?
- Porque gostou do Jogo?
- O que mais você gostou?
- O que menos você gostou?

Aluno	Você gostou do Jogo?	Porque gostou do Jogo?	O que mais você gostou?	O que menos você gostou?
Thiago Cruz	Sim	Porque eu pude construir.	Ter chegado ao nível 5.	Já tinha construções. Eu queria construir tudo.
João Vitor	Sim	Tem muita coisa para construir e também poder passar de nível.	Passar de nível.	A tela com a arma e comprar livros.
Lorena	Sim	Porque é bom, é fácil.	Construir e passar de nível.	As janelas com muito texto. Elas aparecem toda hora.
João Gabriel	Sim	É legal construir cidades.	Construir o estádio.	"Prestar serviço ao povo".
Pedro Lucas	Sim	Poder construir casas, escolas.	De construir casas.	A tela com a arma.
Karen	Sim	É criativo, é legal.	Construir.	Não sei. Gostei...
Fernando Oliveira	Sim	Poder construir casas, prédios, estádios.	Construir a praça.	Não consegui montar a escola.
Sofia	Sim	Construir a cidade da forma que quisesse.	Os carros que se moviam.	Tinha mais água do que lugar para construir.

QUADRO 4 – Respostas ao questionário sobre o *game* utilizado.

Fonte: GEOTEC, 2011.

Todos relataram gostar muito do jogo. A possibilidade de construir foi o item que mais indicou satisfação das crianças com o jogo. Entretanto, alguns relatos de insatisfação podem gerar indicativos para o *game* a ser desenvolvido. Uma das crianças relatou que gostaria de ter criado suas próprias construções, outra relatou dificuldade em lidar com as construções pré-definidas e outra citou o fato de ter pouco espaço no *game* para as construções.

A reação inicial dos mesmos foi de grande euforia e quase todos repetiam a frase, “Que legal!”, fazendo comparações com outros jogos já conhecidos. Num segundo momento, já na interação com o jogo, a maioria dos alunos reclamou ou demonstrou insatisfação em relação à quantidade de janelas de instruções e orientações para o jogo que se abriam (figuras 25 e 26). Alguns não liam as telas e já passavam adiante; outros perguntavam se precisariam ler tudo aquilo, mesmo. Na tela inicial do *game* já é possível perceber a grande quantidade de informações textuais nas orientações para a partida.

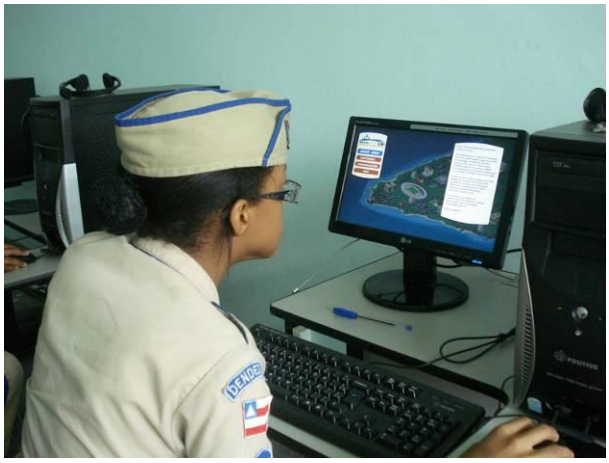


FIGURA 25 – Insatisfação com o excesso de texto.
Fonte: GEOTEC, 2011

FIGURA 26 – Tela inicial do *game* Brasil 2014.
Fonte: Comunidades Virtuais, 2011.

Os alunos se acostumaram ao jogo e identificaram intuitivamente as estratégias e objetivos do mesmo e permaneceram jogando sem maiores problemas (figura 27). Alguns pediam ajuda ou comentavam o que tinham gostado ou não no jogo. Todos

lamentaram a finalização do tempo e demonstravam interesse em permanecer jogando por mais tempo.

FIGURA 27 – Jogando o Brasil 2014.
Fonte: Comunidades Virtuais, 2011.

A partir da observação da interação dos alunos com o *game* Brasil 2014: Salvador Rumo ao Hexa, o grupo pode concluir que as crianças demonstraram ter intimidade com jogos e confirmar que elas, realmente, jogam como haviam relatado nos encontros anteriores. E, principalmente, que para estas crianças, a dinâmica do jogo desperta bastante interesse e consegue prender a atenção dos mesmos por um espaço de tempo significativo, visto que, todos relataram passar, em média, mais de uma hora jogando em casa e gostariam de ter a mesma experiência ali na escola.

Cabe ainda destacar que, os jogos de tabuleiro despertaram tanto interesse dos alunos quanto o jogo digital. No entanto, o tempo em que permaneciam jogando os referidos jogos de tabuleiro era bem mais curto, limitando-se, muitas vezes à finalização de uma rodada do jogo, onde se destacavam os vencedores. Os alunos dificilmente optavam por repetir o mesmo jogo, solicitando sempre um novo tabuleiro para experimentar. Ressaltamos que os mesmos dificilmente descobriram, por conta própria, as estratégias dos jogos de tabuleiro e demonstraram desconhecimento dos mesmos, pedindo sempre aos monitores orientação para iniciar as partidas, ou seja, o contrário do jogo digital, onde desconsideraram as instruções e orientações e, intuitivamente, iniciaram as partidas e realizaram as tarefas propostas pelo jogo.

Os dados coletados até este momento foram transmitidos ao grupo de Desenvolvimento e design do *game* e convertidos em impulsos criativos no

desenvolvimento do roteiro, escolha do nome e geração de imagens que constituirão o *game.*

Os resultados das respostas dos sujeitos ao questionário sobre o nome do *game* levaram à escolha do nome definitivo do mesmo – Kimera. Como dito anteriormente, esse nome surge a partir de diversas discussões e diálogos entre os adultos componentes do grupo, considerando os resultados dos encontros com as crianças envolvidas no processo, resultando num hibrido do universo lúdico delas e o repertório dos componentes do grupo de pesquisa e desenvolvimento do *game.* Segundo Hetkowski (2012), Kimera faz referência à Quimera de Ouro da Mitologia grega, onde as figuras híbridas representam uma composição fantástica, constituída de elementos com propriedades distintas, criando diferentes sentidos a partir da imaginação, sonhos, desejos e fantasias, de modo que traduz a tríade do argumento do jogo:

A identidade visual criada para o jogo tenta traduzir estas características de hibridismo, imaginação e desejo ao apresentar um leão com asas de dragão e rabo de serpente.

FIGURA 26 - Identidade Visual do Jogo-Simulador Kimera[18]

Considera-se de extrema importância, neste momento, apresentar ao grupo de alunos envolvidos no processo as imagens geradas, bem como os personagens, enredo e todo o proposto pelo grupo de desenvolvimento e observar a recepção, identificação e satisfação dos mesmos com o trabalho apresentado. Corrigir

[18] Desenho de Gabriel Torres, graduando, bolsista de Iniciação Científica. Compôs a marca e outros objetos gráficos à composição do Kimera.

possíveis desvios neste momento será menos custoso e mais simples que contornar estas insatisfações no *game* finalizado.

Cabe à equipe pedagógica planejar e agendar novos encontros e oficinas para apresentação dos esforços desenvolvidos até este momento e a transmissão futura dos resultados obtidos da equipe de criação que deverá, por sua vez, corrigir ou complementar as possíveis falhas apresentadas pelos principais sujeitos (alunos) do processo.

Outros encontros deverão ser planejados para observação das estratégias de ensino/aprendizagem propostas pela professora nas aulas de geografia e novas oficinas criativas, também, estão sendo formuladas e elaboradas pelo grupo. Os dados tabulados e analisados devem ser transmitidos à equipe de desenvolvimento e espera-se, com isso, que os desenvolvedores do *game* tenham dados suficientes para entender os sujeitos do processo, aplicando os métodos, princípios e a criatividade do design, na busca das soluções mais adequadas às necessidades e expectativas dos sujeitos.

O jogo-simulador Kimera: Cidades Imaginárias está em processo de desenvolvimento, sendo que, até este momento, a equipe envolvida já tem bem definidos, os objetivos do jogo, metodologia de desenvolvimento, seu conceito, marca, argumento e roteiro, bem como encontra-se em fase de desenvolvimento, o Game Design Doc, documento de registro e suporte ao desenvolvimento do *game,* algumas estratégias de design, como os personagens e alguns cenários,e o motor do *game.*

CAPÍTULO 6 - “ACORDE, ALICE QUERIDA!”

“É o depoimento mais importante que ouvimos”, disse o Rei, esfregando as mãos; “portanto agora deixemos o júri...”
“Se alguém conseguir explicar esses versos”, disse Alice (crescera tanto nos últimos minutos que não sentia nem um pouquinho de medo de interrompê-lo), “dou-lhe seis pence. Eu não acredito que haja um átomo de sentido nele.”
(Carroll, 2009.p. 13)

6.1 CONCLUSÕES FINAIS

Designers não são mágicos, não fazem milagres, mas são preparados e motivados para inovação. É aí que aparece a lógica da aposta em design, pois as pessoas aspiram por momentos de inovação nas suas vidas, ainda mais quando ela é acessível. A inovação é algo realmente poderoso e o poder de sedução do bom design, através do novo, é algo hoje já bastante visível. Mas mesmo a linguagem visual mais vigorosa torna-se inútil sem a habilidade de inseri-la num contexto palpável.

A proposta de desenvolver um novo *game* educacional com os mesmos atrativos dos *games* comerciais, com poucos investimentos, um orçamento enxuto e, principalmente, o compromisso educacional com conteúdos específicos das séries iniciais do ensino fundamental, e o propósito de ser distribuído, gratuitamente, e difundidos, principalmente, entre os alunos e professores de escola pública onde os recursos digitais são também item escasso, é realmente um grande desafio, encarado com muita responsabilidade e, também, perceptivelmente, com muito prazer pelo grupo GEOTEC.

O *game* encontra-se em fase avançada de desenvolvimento e já é possível perceber boa parte da dinâmica de funcionamento do mesmo, visto que, seu roteiro e conteúdos já foram determinados e o grupo de design, também, já desenvolveu boa parte das imagens, personagens, objetos e cenários que deverão compor o jogo.

Foi possível, com este trabalho, acompanhar até o momento, a aplicação dos princípios e métodos de design, os conhecimentos da área de educação e o método de desenvolvimento de *games* no desenvolvimento de um artefato, no caso, o proposto *game* Kimera, focando o objetivo principal deste Projeto que é o desafio de redimensionar o uso de *games* nos processos educativos.

Os esforços iniciais mostram-se bastante satisfatórios, à medida que percebemos os primeiros resultados surpreenderem e agradarem o grupo de trabalho. Cabe, ainda, verificação destes resultados à luz dos verdadeiros interessados no Projeto, ficando, portanto, a recomendação de uma apresentação dos estudos e ideias iniciais aos futuros usuários do *game*, no nosso caso os alunos do ensino fundamental, os sujeitos, ou melhor, personagens principais desta pesquisa.

Um novo encontro com o grupo de alunos e uma dinâmica de interação destes com os resultados alcançados até aqui certamente poderão gerar indicadores para a continuidade, ainda mais acertada, deste trabalho e o desenvolvimento de um *game* ainda mais atraente, agradável e aceito por estes sujeitos como ferramenta ou aliado do professor na sala de aula.

Até aqui, foi possível observar e acompanhar a aplicação dos princípios e métodos do design na construção de um *game*. No entanto, cabe enfatizar que, diante de todo o exposto sobre a importância da aplicação do método em design, à luz dos autores citados neste trabalho, em nenhum momento do processo o método e os princípios do design poderão ser desconsiderados. Fica, portanto, registrado o interesse e o compromisso em continuar acompanhando e auxiliando o grupo na condução do trabalho.

Foi possível, também, através do processo de observação dos sujeitos, das dinâmicas de oficinas e dos encontros planejados com os alunos, identificar algumas das suas necessidades, bem como através do contato com a professora e com os profissionais de educação envolvidos no Projeto, identificar os requisitos do

ambiente de uso para o desenvolvimento do *game* Kimera, como foco nos conteúdos discutidos como os alunos do 4º e 5º ano do ensino fundamental da rede pública. Estes dados encontram-se descritos no capítulo anterior, a partir dos relatos das dinâmicas de encontros com os alunos do Colégio da Polícia Militar.

Assim, surgiram indicadores que orientaram tecnicamente a primeira parte do processo de desenvolvimento do *game*, o Kimera, que considerou, não somente as expectativas dos alunos e as necessidades específicas dos professores do ensino fundamental, mas também foi influenciado pelo repertório e talento do grupo criativo envolvido no Projeto, que brilhantemente acrescentou suas referências, gostos e estilo ao Projeto do produto (o *game*).

Até aqui, o grupo não somente considerou a importância da aplicação de um método ao processo de construção de um objeto de design como, também, criou sua própria dinâmica de interação, através de um método relativamente novo, que engloba o referencial dos diversos especialistas envolvidos no Projeto, pautado em um método já testado e aprovado, anteriormente, por outros profissionais para desenvolver *games.* A experiência apresentada no início do processo pelo grupo Comunidades Virtuais da UNEB, coordenado pela professora Lynn Alves, com o relato da construção do *game* Brasil 2014: Salvador Rumo ao Hexa, foi fundamental para a construção dos alicerces do método proposto pelo grupo envolvido no Kimera.

Cabe ao grupo continuar avaliando a aplicação da metodologia do design nas etapas de planejamento e construção do *game*, bem como ao final do Projeto, face aos registros e relatos das etapas de desenvolvimento, registrar e divulgar o método desenvolvido para que outros profissionais no futuro tenham o mesmo como norte para o desenvolvimento de projetos semelhantes. Vale enfatizar que, nem somente os acertos ou pontos positivos devam ser apresentados, também as falhas e frustrações, que porventura tenham pontuado o processo, deverão ser demonstradas, pois poderão servir de referência para novos projetos.

Os dados apresentados neste trabalho como resultado do contato direto com os sujeitos do processo podem nos indicar quais elementos tornam um *game* “educativo” mais atraente às crianças com idade entre 8 e 10 anos, reconhecendo, contudo, que ainda não são suficientes para garantir o sucesso total do mesmo. A

necessidade de identificação do *game* proposto com um *game* comercial, já não aparece, visto que, o grupo entende a dimensão estética do design como fator fundamental para o sucesso de um produto, tendo ficado claro para todos, desde o início, que a funcionalidade do *game* e a dinâmica de interação com o mesmo, são elementos que garantem o sucesso de um *game*, dito, comercial, e certamente, serão base para o sucesso do Kimera. Apesar do compromisso com os conteúdos educacionais que determinam o desenvolvimento do Kimera, o mesmo, também, deverá apresentar elementos que seduzam e despertem o interesse das crianças que deverão utilizá-lo ou, certamente, não atenderá o seu propósito de redimensionar seu uso no ambiente educacional. É necessário ainda destacar que, não somente as crianças poderão ser seduzidas ao uso do *game*, também os professores necessitam incentivo ao interesse pelo uso do mesmo como recurso para discussão dos conhecimentos em sala de aula.

Com a licença para falar, agora, em primeira pessoa, para mim, de forma especial, esse trabalho trouxe algumas satisfações pessoais: poder contribuir para o desenvolvimento de um Projeto desafiador com foco e objetivos tão nobres quanto palpáveis, seja através do acompanhamento e registro do mesmo, ou das minhas contribuições e inserções de conhecimentos sobre design, games, educação, etc. Foi extremamente prazeroso conhecer os sujeitos envolvidos no Projeto e enriquecedor para o meu profissional e pessoal o contato com suas experiências e conhecimentos específicos. Conhecer e trabalhar com um grupo tão diverso é certamente como uma grande “viagem” a um país de maravilhas. E, por fim, me fez perceber que participar de uma experiência multidisciplinar como designer é o melhor exemplo de que unir trabalho, conhecimento, prazer e diversão ainda é um sonho possível. Como professor e designer, espero que este seja o primeiro passo de uma grande serie de discussões, ou ao menos provocações que possam contribuir para o enriquecimento e maior integração destas áreas de conhecimento.

Esperamos que a leitura desse trabalho possibilite o entendimento dos desafios presentes no dia-a-dia destes profissionais, educadores e designers, os quais, por meio de um trabalho muitas vezes exaustivo, acabam por definir algumas das configurações estruturais do cotidiano, através de suas práticas profissionais.

Consideramos que o estudo apresentado é o primeiro passo de uma longa caminhada para avaliação constante dos papéis destes profissionais (educadores e designers) em nosso País e esperamos que seja uma fonte inspiradora para todos aqueles que integram ou integrarão este universo sem limites da possível integração entre a educação e o design.

REFERÊNCIAS

ALVES, Lynn Rosalina Gama. **Novas tecnologias:** instrumento, ferramenta ou elementos estruturantes de um novo pensar? Salvador: Revista da FAEEBA - UNEB, 1998. p.141-152

ALVES, Lynn Rosalina Gama e HETKOWSKI, Tânia Maria, (orgs). **Tecnologias digitais e educação:** novas (re)configurações técnicas, sociais e espaciais. Salvador: UNEB, 2012.

BACK, Nelson. **Metodologia de projeto de produtos industriais**. Rio de Janeiro: Guanabara dois, 1983.

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. São Paulo: Jorge Zahar, 2001.

BAXTER, Mike. **Projeto de produto:** Guia prático para o design de novos produtos. 2. ed. São Paulo : Edgard Blücher, 2000.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **Metodologia da problematização:** uma alternativa metodológica adequada ao ensino superior. Semina: Ci. Soc./Hum., Londrina, v.16, n.2., p. 9-19, out.1995.

_____. **A problematização e a aprendizagem baseada em problemas:** diferentes termos ou diferentes caminhos? Interface: Comunicação, Saúde e Educação. Botucatu, v.1, n.2, p. -, mar 1998.

_____. **A metodologia da problematização no ensino superior e sua contribuição para o plano da práxis**. Semina: Ci. Soc./Hum. Londrina, v. 17, p. 7-17, nov. 1996.

BONSIEPE, Gui. **Diseño industrial:** artefacto e projecto. Madrid: Alberto Corazon Editor, 1975.

BONSIEPE, Gui. **Teoria e prática do design industrial:** elementos para um manual crítico. Lisboa: Centro Português de Design, 1992.

BORDENAVE, J. ; PEREIRA, A. **Estratégias de ensino aprendizagem**. 4. ed., Petrópolis: Vozes, 1982.

CARDOSO, M. L. **O mito do método**. Rio de Janeiro: CCS-PUC, 1971.

CARROLL, Lewis. **Aventuras de Alice no País das Maravilhas**; tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2009.

CASTELLS, Manuel. **A Era da informação:** Economia, Sociedade e Cultura, Vol. I, A Sociedade em Rede. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002.

DONDIS, Donis A. **A sintaxe da linguagem visual**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

FAZENDA, Ivani C. A. **Interdisciplinaridade:** História. Teoria e pesquisa. Campinas: Papirus, 2010.

FEYERABEND, Paul. **Contra o método**. São Paulo: UNESP, 2007

FORCELLINI, Fernando A. **Gestão e desenvolvimento de produto**. São Paulo: Saraiva, 2005.

FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 13. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

GOHN, Maria da Glória. **Os movimentos sociais na conjuntura social e política**. Revista do Instituto Humanitas Unisinos. Edição 325. São Leopoldo, 2010.

GOMES FILHO, João. **Gestalt do objeto.** Sistema de leitura visual da forma. São Paulo: Escrituras Editora, 2000.

GRAMSCI, Antônio. **Os Intelectuais e a organização da cultura**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1982.

GIDDENS, Anthony. **As consequências da modernidade**. Tradução de Raul Fiker. SãoPaulo: Unesp, 1990.

HARVEY, David. **Condição pós-moderna**. São Paulo: Edições Loyola, 1989.

HETKOWSKI, Tânia Maria. **O computador na escola:** entre o medo e o encantamento. 1. ed. Ijui: UNIJUI, 1997.

HULBURT, Allen. **Layout:** O design da página impressa. São Paulo: Editora Nobel, 1986.

JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber.** Rio de Janeiro: Imago, 1976.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. Tradução: Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. São Paulo: Perspectiva, 1975. 262 p.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

LEVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência:** o futuro do pensamento na era da informática. Tradução de: Carlos I. da Costa. 34. ed. Rio de Janeiro:, 1993.

LIMA JR., Arnaud S. **Tecnologias inteligentes e educação:** currículo hipertextual. Rio de Janeiro: Quartet, 2005.

LIPOVETSKY, Gilles. **O império do efêmero**. 2. ed. São Paulo: Companhia das letras. 1989.

MOLES, Abraham. **O cartaz**. São Paulo: Perspectiva, 1969.

MORAES, Anamaria de. **Design e avaliação de interface:** ergodesign e interação humano-computador. Rio de Janeiro: iUsEr, 2002.

MORAES, Anamaria de. **Design:** arte, artesanato, ciência, tecnologia? O fetichismo da mercadoria versus usuário/trabalhador. Separata de: COUTO, Rita M. S., OLIVEIRA, Antônio J. Formas do Design: por uma metodologia Interdisciplinar. Rio de Janeiro: 2AB, PUC Rio, 1999. P. 156-191.

MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem as coisas**. Trad. José Manuel Vasconcelos. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

NASCIMENTO, Antônio Dias; HETKOSWKI, Tânia Maria. **Educação e comunicação:** diálogos contemporâneos e novos espaços de reflexão. Separata de: NASCIMENTO, Antônio Dias; HETKOWSKI, Tânia Maria. Educação e

Contemporaneidade: *Pesquisas Científicas e Tecnológicas*. Salvador: EDUFBA, 2009. P.133-158.

NOVA, Cristiane. ALVES, Lynn. **A Comunicação digital e as novas perspectivas para a educação**. Anais do I ENCONTRO DA REDECOM, Uneb: Salvador. 2002.

OSTROWER, Fayga. **Criatividade e processos de criação**. Rio de Janeiro: Vozes. 1977.

POMBO, Olga; LEVY, Teresa e GUIMARÃES, Henrique. **A interdisciplinaridade:** reflexão e experiência. Lisboa: Texto, 1994.

SCHELL, Jesse. **A arte de game design:** o livro original; tradução Edson Furmankiewicz.- Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do espaço habitado**, fundamentos teóricos e metodológicos da geografia. São Paulo: Hucitec, 1988

SANTOS, M. **A natureza do espaço.** técnica e tempo. razão e emoção. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1997.

SOUSA SANTOS, Boaventura de. **Um discurso sobre as ciências**. Porto: Afrontamento, 2001.

SOUZA, M. A. A. de. **O lugar como resistência –** uma dimensão da realidade do futuro. In: SILVA, M. A. da; TOLEDO JUNIOR, R. de; DIAS, C. C. S. (Orgs.). Encontro com o pensamento de Milton Santos. Salvador: Empresa Gráfica da Bahia, 2005. p. 189 – 198.

SERRES, Michel. **O contrato natural**. Tradução de Serafim Ferreira. Lisboa, Portugal: Instituto Piaget, 1994.

SILVA, Marco. **Sala de aula interativa**. Rio de Janeiro: Quartet, 2000.

SODRÉ, Muniz. **Antropológica do espelho:** uma teoria da comunicação linear e em rede. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

TAVARES, Roger. Entrevista **Games na educação:** a batalha está começando! Disponível em: http://www.ead.sp.senac.br/newsletter/

setembro04/entrevista/entrevista.htm. Publicado em setembro de 2004. Acessado em 26/06/2011.

VARGAS, M. **Técnica, tecnologia e ciência**. Disponível em: <http://www.radiobras.gov.br/ct/ artigos/1999/artigo_090799.htm> Acesso em: 29 jul. 2010.

VASCONCELOS, P.V. **O Ensino do design estruturado numa base tecnológica, cultural e artística**. In: Actas da 1ª Reunión Científica Internacional de Historiadores y Estudiosos del Diseño - "Historiar desde La Periferia, Historia e Historias del Diseño",(integrado na "V Primavera del Diseño Barcelona 1999, Departamento de Diseño e Imagen da la Universidad de Barcelona, 26 a 29/04/99), Ed. Anna Calvera e Miquel Malloi, 1999.

VILLAS-BOAS, André. **O que é e o que nunca foi design gráfico,** the dub remix. Rio de Janeiro: 2AB, 1999.

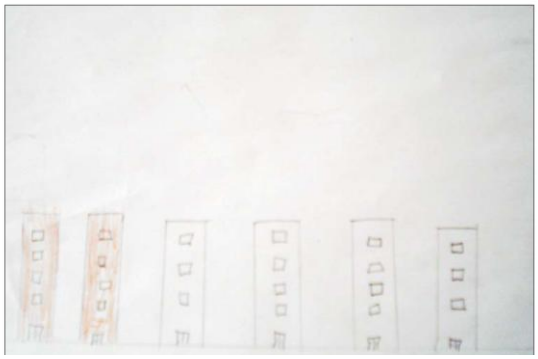
WILLIAMS. Robin. **Design para quem não é designer**. São Paulo: Callis, 1995.

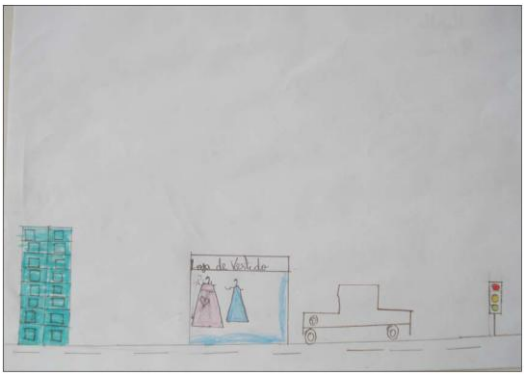
WINOGRAD, T. e FLORES, F. **Understanding computers and cognition**. Massachusetts: Addison-Wesley, 1986.

WOLLNER, Alexandre. **O depoimento de um pioneiro.** In: O valor do design: Guia ADG Brasil de prática profissional do designer gráfico. 2. ed. São Paulo: SENAC; ADG Brasil, 2004.

ANEXO A – REGISTROS DA OFICINA DE CRIATIVIDADE – Desenhos dos Alunos

1. A cidade

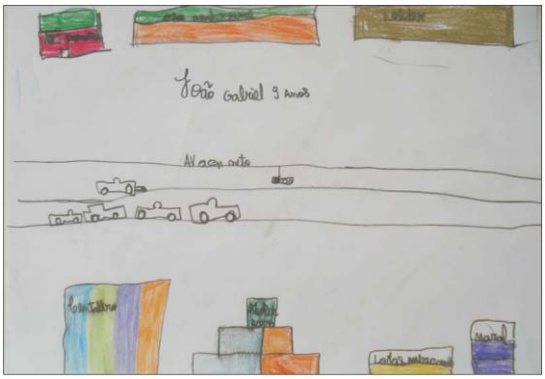




HOTEL

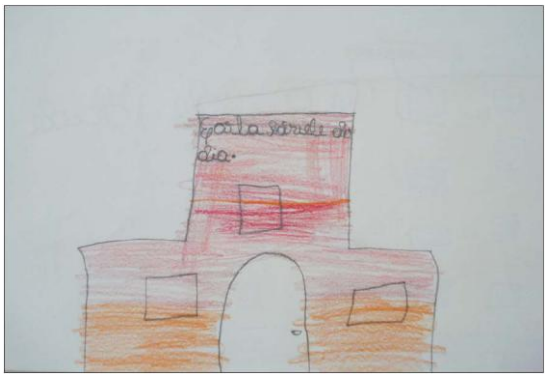
Hospital

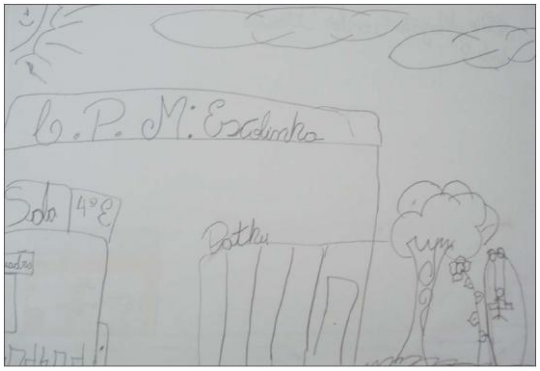
Ícaro Giovanni Jesus de Castilho
4ºG 9anos

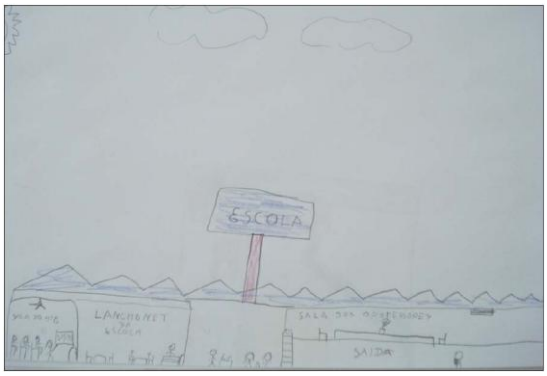

João Gabriel 9 Anos

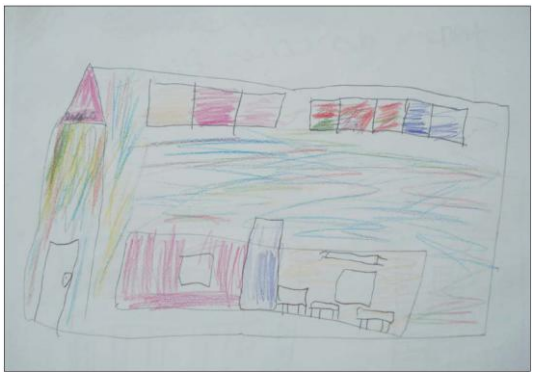
João Alexandre
da Silva Martins
9anos

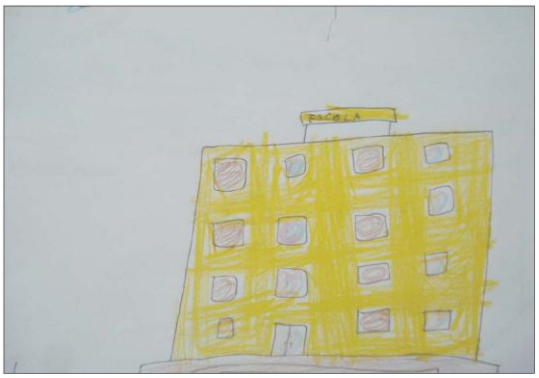
2. A escola

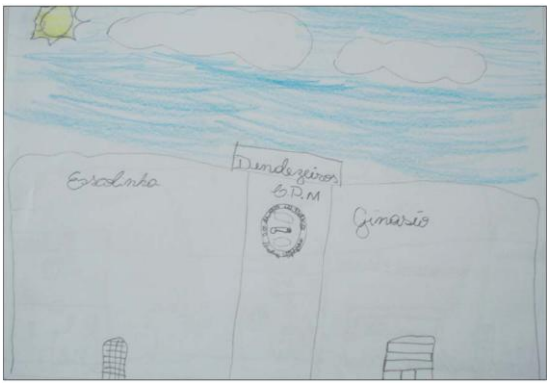


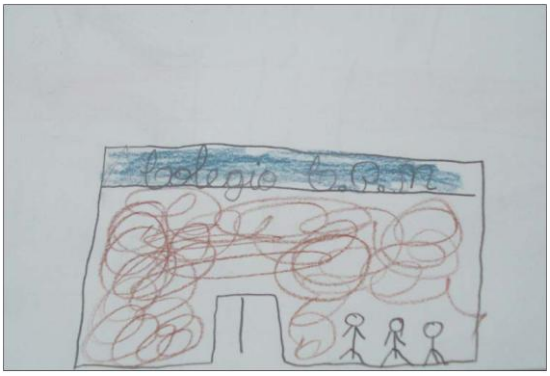


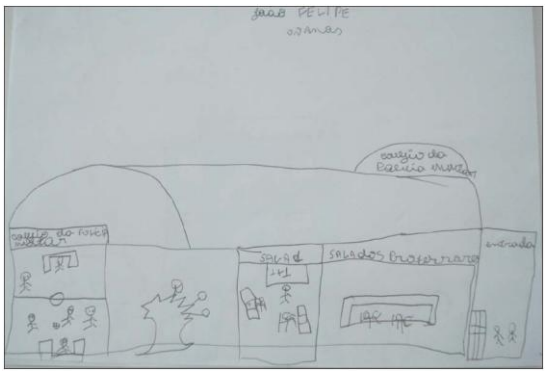


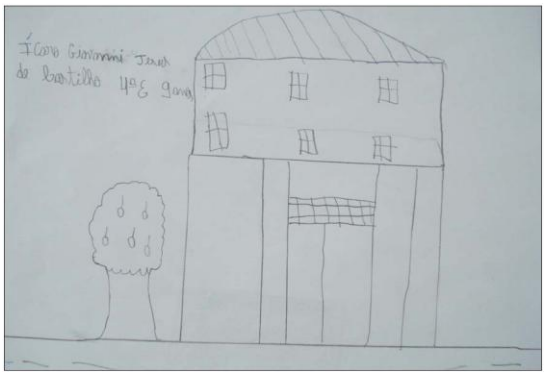




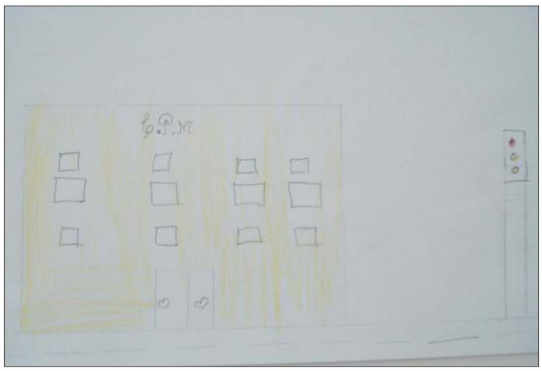

Escolinha
Dendezeiros
E.P.M
Ginasio


Colegio E.P.M





E.P.M
João Alexandre
9 anos


E.P.M

Escola E.P.M

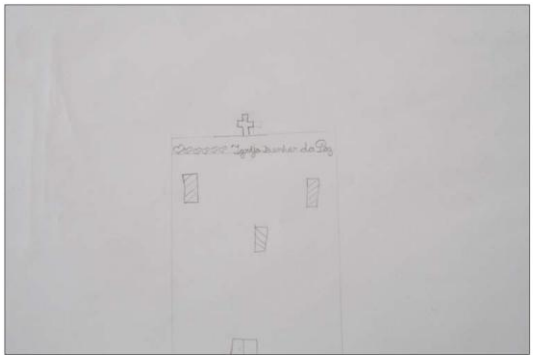
3. A Igreja

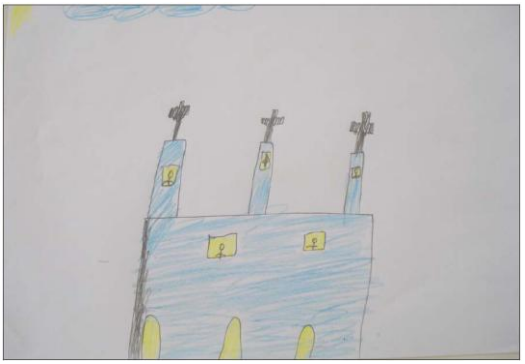
Escola CPM

IGREJA DO REINO DE DEUS

igreja

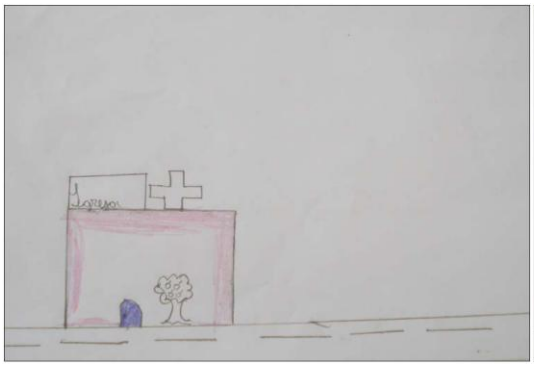
IGREJA
DEUSFIEL



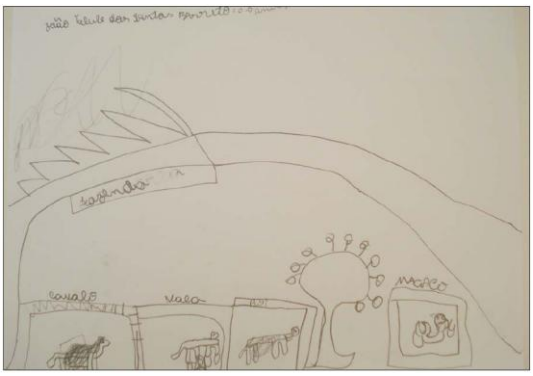


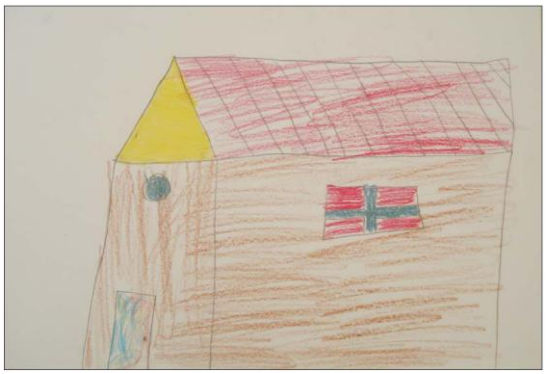
IGREJA PENIEL

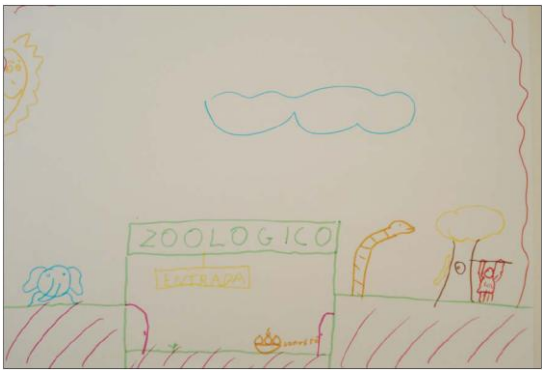
Igreja Batista metropolitana



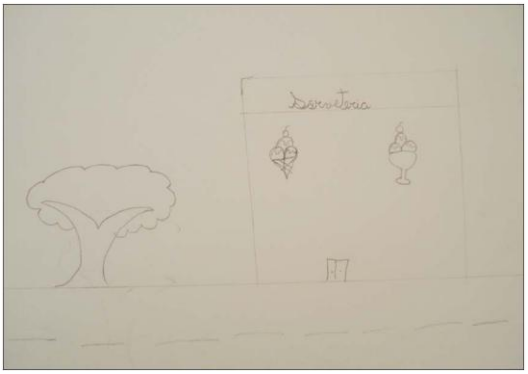
4. O que não pode faltar na cidade



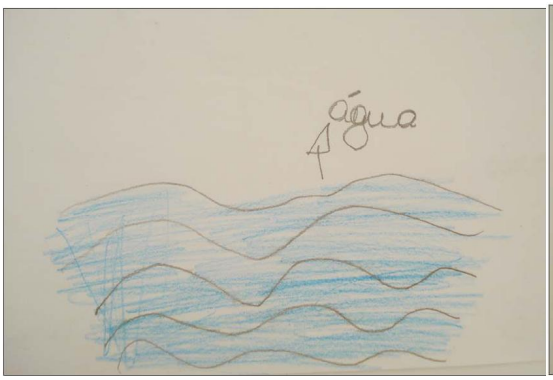


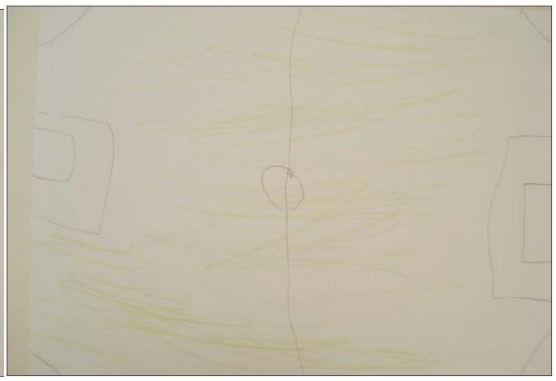

ZOOLOGICO
ENTRADA

SOOLOGICO
TIGRE
LASE
ZEBRA
Cobra

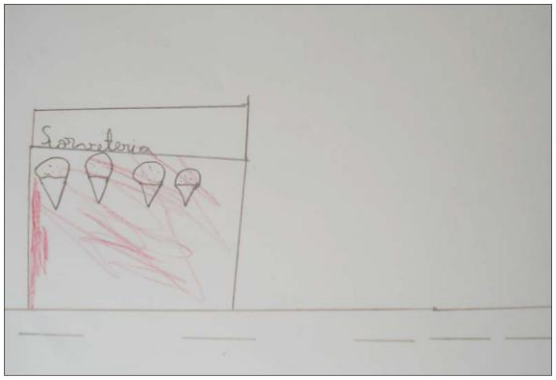


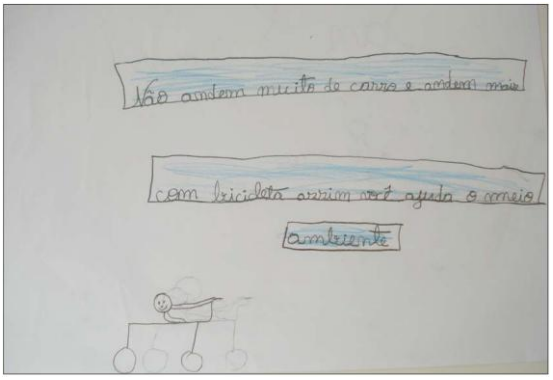
Shoppin

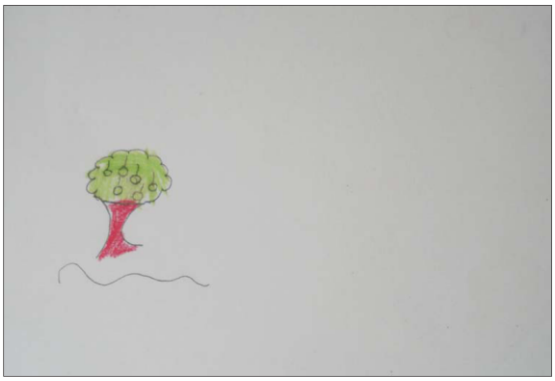


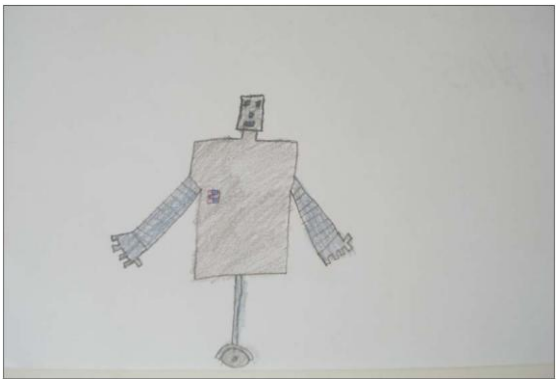


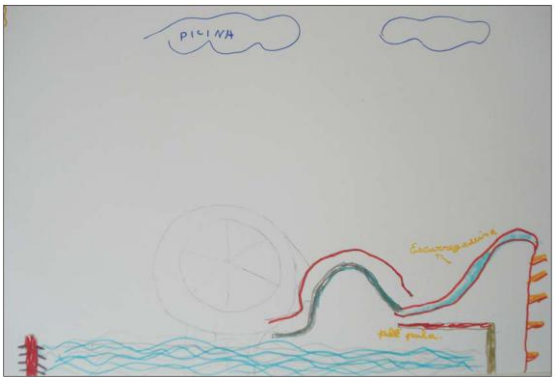
5. **“Gostaria que tivesse na minha cidade...”**

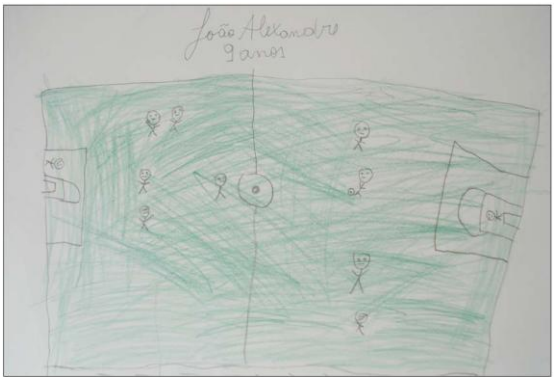


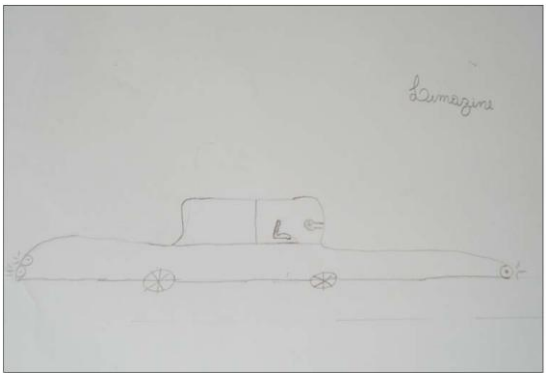


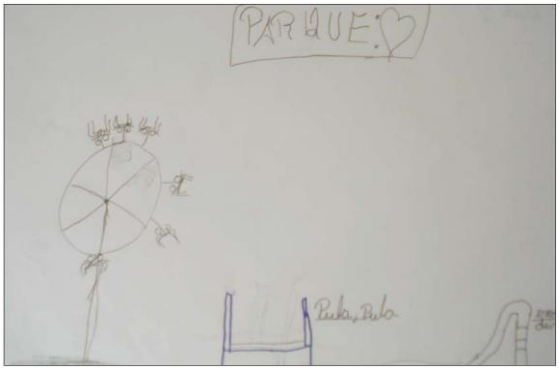


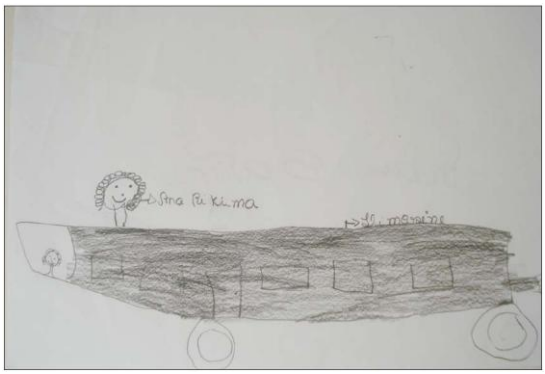



PISCINA


João Alexandre
9 anos


Lumazine


PARQUE
Pula, Pula



ANEXO B – OFICINAS DE LUDICIDADE E INTERAÇÃO COMO O *GAME*

1. **Interação com o game Brasil 2014**

2. **Dinâmica com jogos de raciocínio lógico**

APÊNDICE

1. Formulários para escolha do nome do *game*

AJUDE-NOS A CONSTRUIR UM JOGO

Escolha uma das opções abaixo:

MEU LUGAR ( )
SPATIO ( )
CIDADE DO ESPELHO ( )
QUIMERA ( )
JOY CITY (Versão Inglês) ( )

AJUDE-NOS A CONTRUIR UM JOGO

Escolha um nome para o novo jogo.

_____
_____

Explique por que você escolheu esse nome.

_____
_____
_____
_____
_____
_____